

# Klaster Energii

## Autonomiczny Region Energetyczny – Szczecinek



## Strategia na lata 2022-2030



Opracowanie – Kancelaria Doradztwa Rynku Energii

Szczecinek, maj 2022 roku

## Spis treści

1.	STRESZCZENIE STRATEGII .....	3
2.	WPROWADZENIE .....	6
3.	OTOCZENIE FORMALNO-PRAWNE KLASTRA ENERGII.....	13
3.1	SPOŁECZNOŚCI ENERGETYCZNE W PRAWODAWSTWIE UNIJNYM .....	13
3.2	SPOŁECZNOŚCI ENERGETYCZNE W POLSKIM PRAWODAWSTWIE .....	16
4.	OTOCZENIE RYNKOWE KLASTRA ENERGII.....	19
4.1	KLASTRY ENERGII JAKO ELEMENT TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ.....	19
4.2	PERSPEKTYWY SZANS ROZWOJOWYCH DLA KLASTRÓW ENERGII W UJĘCIU LEGISLACYJNYM .....	23
4.3	WPROWADZENIE TARYFY OBYWATELSKIEJ/PROSUMENCKIEJ .....	24
4.4	ROZWÓJ KLASTRÓW ENERGII W OPARCIU O SPÓŁDZIELNIE ENERGETYCZNE .....	25
4.5	SPOŁECZNE I EKONOMICZNE UZASADNIENIE FUNKCJONOWANIA KLASTRA ENERGII .....	28
4.6	KLASTRY ENERGII A USTAWA PRAWO ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH .....	30
5.	OKREŚLENIE MISJI, WIZJI ROZWOJU I CELÓW KLASTRA ENERGII .....	31
5.1	MISJA KLASTRA ENERGII .....	31
5.2	WIZJA ROZWOJU KLASTRA ENERGII.....	32
5.3	CELE KLASTRA.....	35
5.4	WSKAŹNIKI REALIZACJI CELÓW.....	36
7.1	OBSZAR DZIAŁANIA, UCZESTNICY KLASTRA ENERGII .....	37
7.2	STRUKTURA ORGANIZACYJNA .....	39
7.1	DOKUMENTY REGULUJĄCE FUNKCJONOWANIE KLASTRA ENERGII.....	42
7.2	ZASADY WSPÓŁPRACY UCZESTNIKÓW KLASTRA W RAMACH PROJEKTÓW KLASTROWYCH.....	43
7.3	FINANSOWANIE DZIAŁALNOŚCI INWESTYCYJNEJ .....	45
7.4	NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ (NFOŚIGW) .....	47
7.5	BANK OCHRONY ŚRODOWISKA S.A. ....	48
7.6	BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO .....	51
7.7	PROJEKTY REALIZOWANE W FORMULE PARTNERSTWA PRYWATNO-PUBLICZNEGO.....	54
7.8	PERSPEKTYWA FINANSOWA UNII EUROPEJSKIEJ NA LATA 2021 - 2027 .....	57
8.	ZGODNOŚĆ CELÓW KLASTRA ENERGII Z POLITYKĄ ENERGETYCZNĄ I KLIMATYCZNĄ.....	61
8.1	ZGODNOŚĆ CELÓW KLASTRA ENERGII NA POZIOMIE KRAJOWYM .....	61
8.2	ZGODNOŚĆ CELÓW KLASTRA ENERGII NA POZIOMIE WOJEWÓDZKIM.....	69
8.3	ZGODNOŚĆ CELÓW KLASTRA NA POZIOMIE LOKALNYM.....	76
9.	BILANS KLASTRA ENERGII .....	80
8.1	STRONA POPYTOWA .....	80
8.2	STRONA PODAŻOWA.....	82
8.3	BILANS ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	83
9.	KIERUNKI ROZWOJU KLASTRA NA RYNKU ENERGII .....	89
9.1	WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	90
9.2	DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W KLASTRZE – SIĘĆ DYSTRYBUCYJNA .....	91
9.3	ZAPATROKOWANIE W CIEPŁO OZE .....	93
9.4	GOSPODARKA WODOROWA .....	94
9.5	MAGAZYNOWANIE ENERGII .....	95
9.6	GSE – GMINA SAMOWYSTARCZALNA ENERGETYCZNIE .....	98
9.7	INTELIGENTNE ZARZĄDZANIE SIECIĄ, WYTWARZANIEM I MAGAZYNOWANIEM ENERGII .....	98
9.8	OBROT ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ I BILANSOWANIE.....	100
9.9	ROZWÓJ ELEKTROMOBILNOŚCI I INFRASTRUKTURY DO ŁADOWANIA POJAZDÓW .....	102
9.10	DOSTARCZANIE USŁUG SYSTEMOWYCH DLA KSE.....	103
9.11	KOMUNIKACJA, SZKOLENIA I EVENTY EDUKACYJNE DLA MIESZKAŃCÓW .....	104
9.12	POZYSKANIE INWESTORÓW – GMINA SZCZECINEK MIEJSCEM PRZYJAZNYM DLA INWESTORÓW .....	111
9.13	ZASILANIE GWARANTOWANE INFRASTRUKTURY STRATEGICZNEJ PAŃSTWA. ....	111
10.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW, RYSUNKÓW, TABEL, WYKRESÓW .....	112

## 1. STRESZCZENIE STRATEGII

Niniejszy dokument stanowi Strategię Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny – Szczecinek. Dokument zawiera opis aktualnego otoczenia prawnego, w którym funkcjonuje klastr energii, jego wizję, misję, cele, bilans energii, projekty związane z rozwojem OZE oraz koncepcję rozwoju klastra w dążeniu do samowystarczalności energetycznej.

Gmina Szczecinek posiada bardzo duży potencjał do lokalizacji inwestycji odnawialnych źródeł energii. Władze gminy od dłuższego czasu sprzyjają rozwojowi odnawialnych źródeł energii na terenie gminy, wspierając w ten sposób rozwój lokalny oraz aktywnie uczestniczą w transformacji rynku energii. Jednym z elementów tych działań jest utworzenie klastra energii jako platformy współpracy lokalnych inwestorów, lokalnych podmiotów zużywających energię elektryczną, gminy oraz mieszkańców. Takie działania z pewnością przyczynią się do wzrostu przychodów gminy, a tym samym do polepszenia warunków życia mieszkańców, przez co Gmina Szczecinek stanie się atrakcyjnym miejscem do życia i prowadzenia biznesu.

Tworząc klastr energii Gmina Szczecinek wpisuje się w rozwój lokalnych społeczności energetycznych, które zostały zdefiniowane na gruncie unijnej dyrektywy RED II. W świetle przepisów krajowych procedowana jest nowelizacja ustawy OZE w zakresie przepisów dotyczących klastrów energii. Wejście w życie tych przepisów daje bardzo duże szanse klastrów energii, poprzez liczne zwolnienia z opłat, w tym opłat dystrybucyjnych w zależności od stopnia zbilansowania się klastra energii, co jest głównym celem klastra. Ponadto, utworzenie klastra jest kompatybilne z polityką energetyczną na gruncie krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym.

Klastr energii ma duże szanse na pozyskanie środków na wspieranie inwestycji energetycznych, głównie z KPO Krajowego Planu Odbudowy oraz na projekty OZE w perspektywie 2021-2027. Duże zainteresowanie jest po stronie prywatnych inwestorów w związku z gospodarką wodorową oraz rozwojem lokalnych sieci dystrybucyjnych.

Klastr energii funkcjonuje na terenie powiatu szczecineckiego.

Głównym celem klastra jest utworzenie wydzielonego regionu zeroemisyjnego o pełnej niezależności energetycznej w zakresie energii elektrycznej i ciepła, opartego na odnawialnych źródłach energii, w tym źródłach wodorowych, posiadającego w przyszłości zdolność do świadczenia usług systemowych na potrzeby OSP, związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa przesyłu energii elektrycznej z morskich farm wiatrowych w głąb kraju. Budowa nowoczesnego lokalnego rynku energii, będzie możliwa dzięki budowie inteligentnej lokalnej sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej przyłączonej do sieci najwyższych napięć Operatora Systemu Przesyłowego. Na terenie Gminy Szczecinek planowane jest powstanie stacji GPZ 400/110 kV, a następnie budowa linii rozdzielczych 110 kV i 15 kV. W sieci tej będą funkcjonowały źródła o mocy ok. 2 000 MW, większość energii będzie zużywana lokalnie w części dla odbiorców końcowych, a w części na potrzeby produkcji zielonego wodoru. Sieć posłuży również do zapewnienia dostaw energii na potrzeby rozwijającego się lokalnego biznesu. Powstanie uzbrojenie w sieć elektroenergetyczną terenów powstającej strefy przemysłowej Invest Park Szczecinek oraz zostanie zwiększony dostęp do mocy dla istniejących lokalnych odbiorców, w szczególności największego lokalnego odbiorcy firmy Kronospan. Planowana sieć dystrybucyjna będzie w 100% inteligentna, zaprojektowana

według najnowszych trendów z uwzględnieniem technologii SMART-GRID. Na terenie klastra będzie funkcjonował lokalny operator OSDp, będący również koordynatorem klastra energii, który będzie rozliczał wytwórców i odbiorców, będzie agregatorem usług systemowych dla OSP. Dzięki dużej ilości źródeł OZE oraz lokalnej sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Szczecinek planowany jest rozwój infrastruktury do ładowania i obsługi pojazdów EV.

Zakres strategicznych celów i kierunków rozwoju Klastra Energii obejmuje obszary:

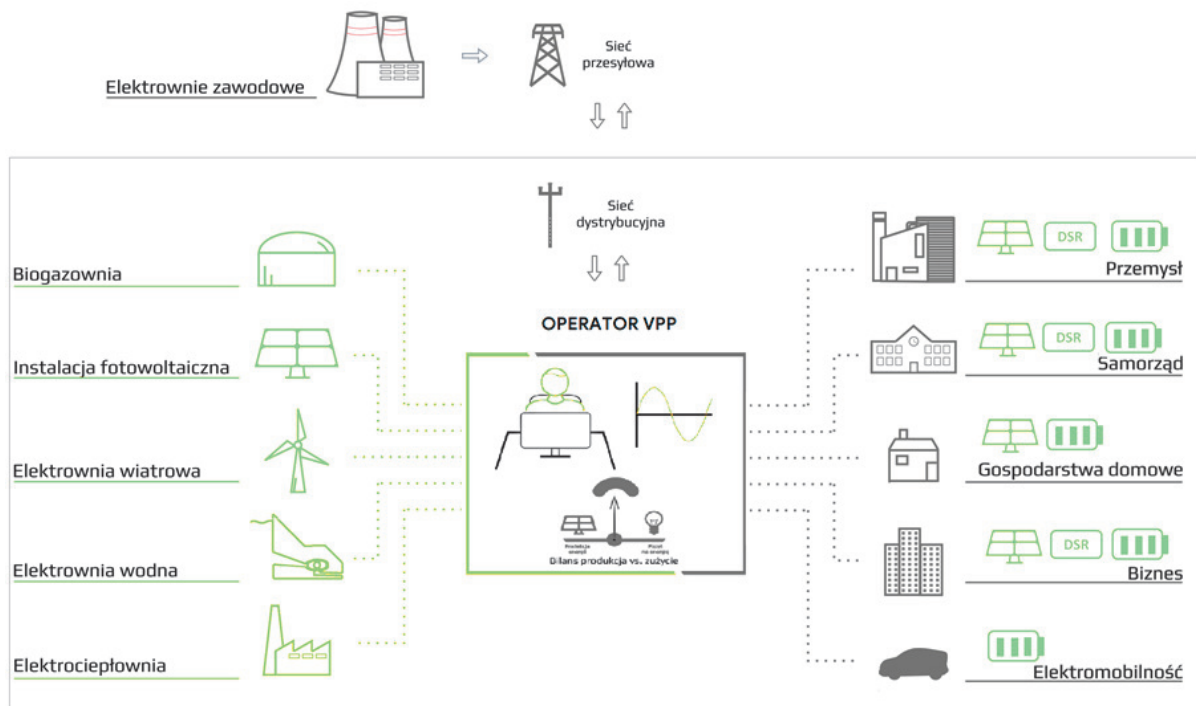
- Wytwarzania energii elektrycznej OZE o mocy ok. 2 000 MW
- Dystrybucji energii elektrycznej
- Zaopatrzenia w ciepło z OZE
- Gospodarki wodorowej
- Magazynowania energii
- Wdrożenia koncepcji Gminy Samowystarczalnej Energetycznie
- Inteligentnego zarządzania siecią, wytwarzaniem i magazynowaniem energii
- Obrotu energią elektryczną i bilansowania
- Rozwój elektromobilności i infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych
- Dostarczania usług systemowych
- Zasilania gwarantowanego lokalnej infrastruktury krytycznej z punktu funkcjonowania Państwa

Misją klastra energii, a w szczególności jednego z członków założycieli Gminy Szczecinek, jest utworzenie platformy współpracy lokalnych podmiotów oraz pozyskanie nowych inwestorów w zakresie gospodarki wodorowej, odnawialnych źródeł energii oraz odbiorców końcowych posiadających dostęp do taniej, zielonej energii i ciepła w strefie przemysłowej Invest Park Szczecinek, co będzie wyróżnikiem na tle innych gmin w regionie i przyczyni się do skokowego rozwoju cywilizacyjnego regionu.

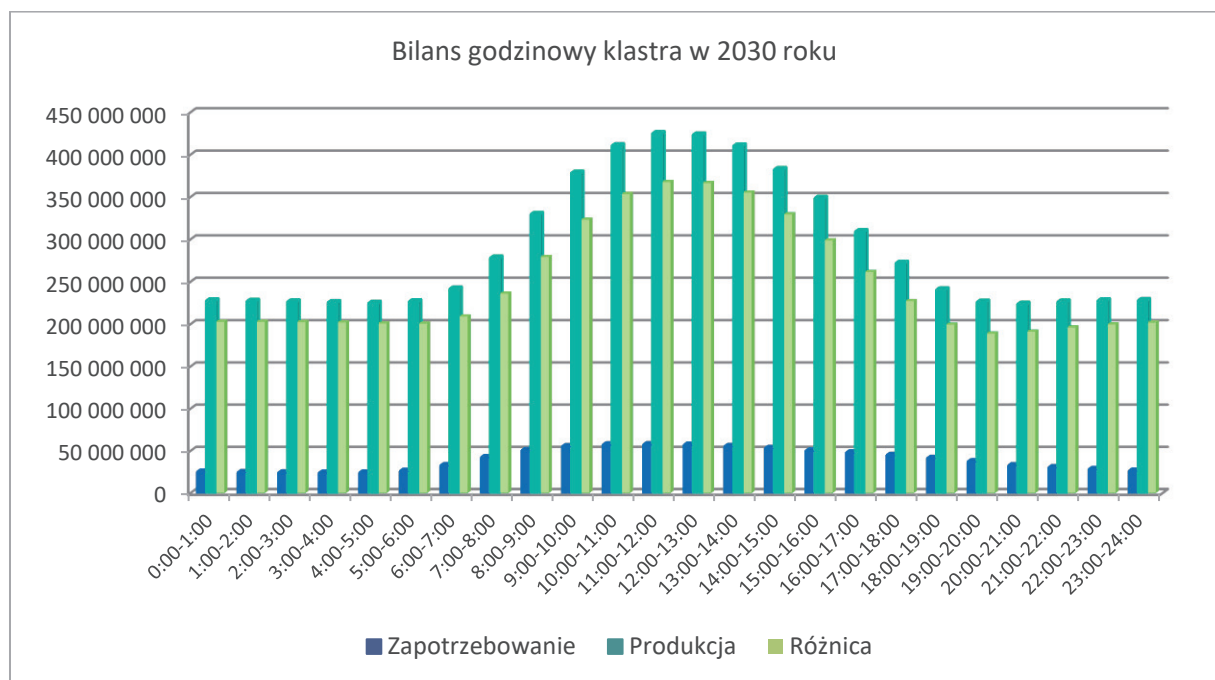
Klaster energii jest porozumieniem dobrowolnym, a każdy uczestnik winien być traktowany na równych prawach. Nad respektowaniem i przestrzeganiem zasad w klastrze czuwa organ jakim jest Rada Klastra, której przewodniczącym jest Wójt Gminy Szczecinek. Oprócz Przewodniczącego, Rada składa się z jeszcze z 3 członków, jeden wskazany przez Koordynatora, jeden przez Invest Park Szczecinek oraz jeden przez pozostałych Członków klastra energii. Takie rozwiązanie pozwoli na sprawne zarządzanie klastrem poprzez podejmowanie uchwał przez Radę i powierzanie ich wykonania Koordynatorowi klastra.

W ramach projektów klastra Gmina Szczecinek wdroży koncepcję Gminy Samowystarczalnej Energetycznie, polegającej na budowie gminnej elektrowni PV o mocy pokrywającej roczne zapotrzebowanie gminy i jednostek podległych na energię elektryczną.

W klastrze powstanie wirtualna elektrownia VPP, pracująca jako układ wzajemnie powiązanych jednostek wytwórczych generacji rozproszonej OZE, sieci teleinformatycznych, systemu zarządzania oraz mechanizmów rynkowych. Elektrownia wirtualna będzie stanowiła z punktu widzenia KSE zamkniętą, sterowalną całość (jednostkę), która zaspokaja lokalne potrzeby lub współpracuje z siecią elektroenergetyczną. Elektrownia wirtualna będzie funkcjonować w sieci SN i nn, agregując rozproszoną generację OZE o ograniczonej sterowalności i możliwościach prognozowania (PV, wiatr), sterowalne jednostki typu elektrociepłownie wodorowe i biogazownie, dużych odbiorców o przewidywalnym poborze mocy oraz odbiorców indywidualnych, a także zasobniki energii.



Docelowy bilans energii w klastrze będzie charakteryzował się dużą nadwyżką energii w godzinach szczytowych ze względu na dużą ilość źródeł PV. Nadwyżka będzie przeznaczona do wykorzystania w gospodarce produkcji zielonego wodoru, przez co w klastrze produkcja energii będzie zrównoważona popytem.



Klaster energii będzie prowadził kampanie informacyjne i edukacyjne pokazujące dobre praktyki, będące przykładem dla innych gmin w regionie.

## 2. WPROWADZENIE

Niniejszy dokument stanowi Strategię Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny – Szczecinek. Dokument zawiera opis aktualnego otoczenia prawnego, w którym funkcjonuje klastr energii, jego wizję, misję, cele, bilans energii, projekty związane z rozwojem OZE oraz koncepcję rozwoju klastra w dążeniu do samowystarczalności energetycznej. W opracowaniu przedstawiono model funkcjonowania wychodząc od krótkiej charakterystyki jego uczestników, a kończąc na strukturze organizacyjnej oraz podziale kompetencji i uprawnieniach regulowanych przez kluczowe dokumenty klastra.

Okres obowiązywania niniejszej Strategii to lata 2022–2030, gdzie data graniczna pokrywa się ze strategicznym dokumentem krajowym „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, w której założono m.in. zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach. Autorzy Strategii zakładają konieczność jej okresowych aktualizacji, w interwałach nie większych niż rok. Pozwoli to uchwycić zmiany legislacyjne, nowe rozwiązania technologiczne, możliwości finansowania, konkursy i programy o stałym naborze, z których klastr mógłby skorzystać. Aktualizacje Strategii wynikają również z włączania do klastra nowych podmiotów – małych i średnich przedsiębiorców z różnych branż działających na terenie klastra – zarówno znaczących konsumentów energii elektrycznej, jej wytwórców, ale też podmiotów innowacyjnych wnoszących do klastra wiedzę merytoryczną w zakresie produkcji, magazynowania i dystrybucji energii, efektywności energetycznej, przetwarzania odpadów, organizacji transportu, itp.

W Strategii zapisano osiągnięcie zakładanych wskaźników w rozbiciu na dwa 5-letnie okresy. To przede wszystkim wskaźnik samowystarczalności energetycznej. Klastr winien zwiększać udział w bilansie energetycznym odnawialnych źródeł energii tak, by osiągnąć na koniec 10-letniego okresu obowiązywania niniejszej Strategii poziom pełnego pokrycia zapotrzebowania z własnych odnawialnych źródeł energii. To zadanie ambitne, głównie ze względu na procedury administracyjne związane z ujęciem własnych źródeł w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz zagwarantowaniem mocy przyłączeniowych w sieciach energetycznych. 100-procentowy udział OZE w zużyciu energii wśród uczestników wprost przekłada się na ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do zera. Klastr, jako regionalne porozumienie, powinien odegrać wydatną rolę w promocji elektromobilności, stąd decyzja o ilościowym objęciu tej sfery i ujęcia jej we wskaźnikach.

Należy tu zaznaczyć, że założone wskaźniki odnoszą się do całego klastra, tzn. biorą pod uwagę nowych uczestników. Klastr stawiając sobie pozytywne cele winien się rozszerzać i obejmować uczestnictwem przede wszystkim podmioty wymagające wsparcia, a więc w jakiś sposób obciążone energetycznie, czy to dużym zużyciem, wysoką emisją zanieczyszczeń związanych np. z nieefektywnym ogrzewaniem i niskimi wskaźnikami efektywności energetycznej. Takie podmioty czy osoby mogą okresowo obniżać zakładany stopień samowystarczalności klastra, stąd konieczność ciągłych działań i nowych, skoordynowanych inwestycji dla utrzymania wskaźnika w okolicach 100%.

Strategia to mapa drogowa wyznaczająca kierunki działań dla powstania lokalnego rynku energii oraz osiągnięcia celów określonych przez wszystkich uczestników klastra. Będzie ona podlegała aktualizacjom wynikającym ze zmieniającymi się warunkami rynkowych i statusem zaawansowania projektów. Zmiany te powinny być spójne z głównymi celami i misją klastra.

Kluczowym zadaniem klastrów energii stawianym im przez ustawodawcę jest lokalne równoważenie zapotrzebowania odbiorców na energię przy udziale lokalnych źródeł wytwórczych. Docelowo klaster powinien stać się obszarem niezależnym energetycznie. Jednakże działania podejmowane w klastrze nie powinny koncentrować się wyłącznie na zbilansowaniu wytwarzania i zużycia energii. Klastry mają znacznie większy potencjał i mogą stać się platformą współpracy lokalnej społeczności wzmacniającą bezpieczeństwo energetyczne przy pełnym poszanowaniu środowiska naturalnego i kulturalnego. Klastry energii winny koncentrować się na zapewnieniu lokalnej społeczności stabilnych i efektywnych ekonomicznie dostaw energii, ograniczaniu niskiej emisji, wsparciu energetyki prosumenckiej (odbiorcy indywidualni - gospodarstwa domowe, wspólnoty, spółdzielnie), zwiększaniu jakości sieci przesyłowych, optymalizacji kosztów wytwarzania i dystrybucji energii.

Energetyka, nie tylko w Polsce, ale w większości krajów na świecie oparta była dotychczas na dużych, systemowych jednostkach wytwórczych. Wiązała się z tym (szczególnie w zakresie energii elektrycznej) potrzeba rozwoju sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, dostarczających znaczne ilości energii na duże odległości. Na końcu tych sieci są odbiorcy końcowi. W następstwie pojawienia się nowych technologii wytwórczych wykorzystujących odnawialne źródła energii rynek energii elektrycznej zaczął się zmieniać. Poprzez kolejne lata zmiany nabierały coraz większej dynamiki i obecnie trend ten stał się kierunkiem rozwoju niemal każdego systemu energetycznego państw na świecie. Naturalną konsekwencją każdej transformacji, w tym przypadku energetycznej, jest powstawanie płaszczyzn do współpracy w celu wykorzystania potencjału nowych technologii dla rozwoju energetycznego, społecznego i ekonomicznego. Tworzone w Polsce klastry energii to odpowiedź lokalnych społeczności na transformację rynku energetycznego.

W polskich warunkach prawnych klastry zawiązywane są zwykle w drodze porozumienia pomiędzy sektorem jednostek samorządu terytorialnego, wytwórców energii i innych interesariuszy widzących korzyści w ich powołaniu. Tendencja ta jest ze wszech miar pozytywna. Wśród jej korzystnych skutków należy wymienić przede wszystkim:

- zwiększanie niezależności odbiorców – własna produkcja energii;
- zmniejszanie strat przesyłowych;
- redukcję zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery pochodzących ze spalania paliw kopalnych.

Rosnące grono społeczności klastrowych poprzez wymianę doświadczeń stara się też znaleźć własną odpowiedź na trwającą transformację energetyczną uwzględniającą trzy wzajemnie przenikające się wymiary:

- Ekonomię, rozumianą jako korzyści w postaci niższych kosztów finalnych energii poprzez jej lokalne wytwarzanie w oparciu o dostępne zasoby paliwowe, lokalną dystrybucję i zużycie na potrzeby własne lub odsprzedaż na zewnątrz;
- Ekologię, czyli wykorzystanie lokalnych odnawialnych źródeł energii w celu likwidacji niskiej emisji oraz zachowania walorów środowiskowych;
- Lokalność w znaczeniu wytwarzania energii „na miejscu” w oparciu o dostępne zasoby przy pobudzeniu lokalnego rozwoju (zakupu materiałów, usług, zatrudnienia) w ramach lokalnego obiegu wartości (pieniądza).

Jak wspomniano głównym celem klastra energii jest samowystarczalność energetyczna danego obszaru i ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Termin ten można rozumieć zarówno

wąsko – jako pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą samych uczestników klastra przez należące do nich źródła wytwórcze, jak i szeroko – jako zbilansowanie całkowitego zapotrzebowania na terenie obszaru klastra (np. gminy czy powiatu) przez zlokalizowane tam odnawialne źródła energii.

Klasy energii to również odpowiedź energetyki prosumenckiej i obywatelskiej na malejące zasoby paliw kopalnych oraz wzrost świadomości w zakresie dbania o środowisko naturalne. Przy okazji rozwoju generacji rozproszonej naturalną konsekwencją transformacji jest pojawienie się nowych produktów, usług czy zagadnień takich jak: rozproszona generacja OZE, e-mobility, usługi DSM/DSR, magazyny energii, wirtualna elektrownia, Internet rzeczy (IoT), Smart Grid, Smart City, Blockchain, Przemysł 4.0. oraz technologie wodorowe. Wskazane zagadnienia związane z rynkiem energetycznym coraz częściej udaje się zastosować w praktyce w mniejszej lub większej skali. Wskazane rozwiązania wpisują się w tzw. transformację 3D, która opiera się na trzech filarach:

- DIGITALIZACJI, czyli coraz większym oddziaływaniu technologii cyfrowych na energetykę;
- DECENTRALIZACJI, czyli wzrostowi znaczenia rozproszonej generacji oraz lokalnych rynków;
- DEKARBONIZACJI, czyli odejściu od tradycyjnych paliw kopalnych, na rzecz OZE.

Przechodzący transformację rynek energetyczny charakteryzuje się również coraz większą świadomością jego końcowych uczestników, czyli odbiorców – nie tylko przedsiębiorców czy jednostek samorządu terytorialnego, ale i konsumentów. O ile energia elektryczna czy ciepła pozostawała przez wiele lat poza sferą wpływu i wyboru, tak teraz odbiorcy nie tylko podejmują decyzje w oparciu o analizę oferty pod względem finansowym, ale biorą pod uwagę również inne czynniki takie jak ekologia, bezpieczeństwo (stabilność dostaw), wygoda (łatwa obsługa), czy chociażby poczucie sprawczości (własna wytwórczość). Klasy energii mogą odpowiadać na wszystkie wymienione powyżej potrzeby.

Rynek energii gwałtownie ewoluuje w kierunku rozwoju rozproszonej generacji OZE, szczególnie wykorzystywanej na własne potrzeby lub na potrzeby lokalnych społeczności, co spowoduje konieczność dostosowania produktów zawodowej energetyki do nowego modelu zdecentralizowanego rynku energii. Aktualnie bodźcem do utrzymania wysokiego tempa zmian rynku energii są dynamiczne wzrosty cen uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>, a co za tym idzie cen energii. Aktualnie cena uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> przekroczyła 90 Euro/tona, natomiast cena energii notowanej na TGE w produkcie bazowym na 2022 rok przekroczyła 900 zł/MWh. Do tego dochodzą dodatkowe opłaty, takie jak wprowadzona od 1 stycznia 2021 roku opłata mocowa, której wysokość w 2022 roku wynosi 102,60 zł/MWh.

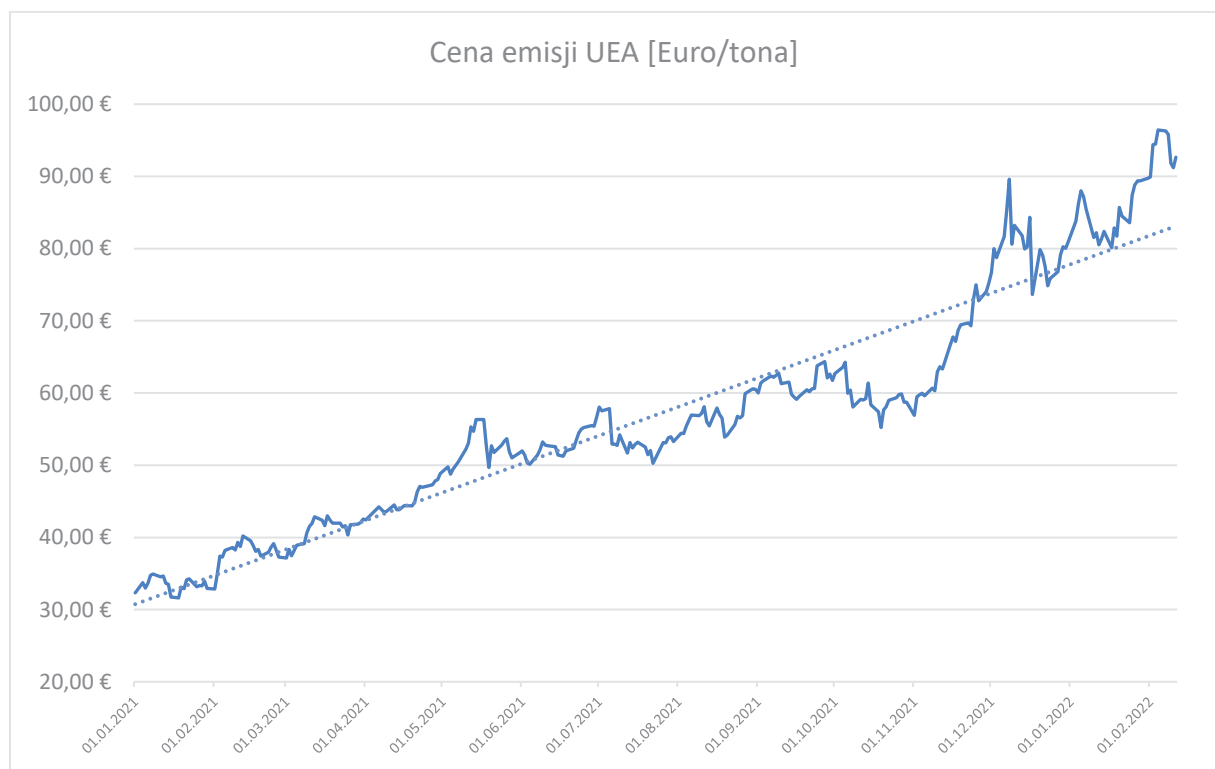
Wzrost cen energii dla odbiorców końcowych w znacznym stopniu przyspieszy rozwój generacji na własne potrzeby oraz potrzeby Klientów. Co prawda, w I półroczu 2020 roku Polska zajmowała dopiero 20. miejsce w Unii Europejskiej pod względem ceny prądu dla odbiorcy końcowego, ale po uwzględnieniu siły nabywczej jesteśmy już na bardzo wysokim – 6. miejscu. Tuż przed nami znajdują się m.in. Niemcy, gdzie trend samoorganizacji rynku na poziomie lokalnym jest bardzo silny. Takiej samej tendencji możemy się spodziewać również w naszym kraju.

Polityka energetyczna UE polega na stopniowym odejściu od technologii wytwarzania energii ze źródeł emisyjnych (głównie węglowych) na rzecz rozwoju energetyki rozproszonej w oparciu o odnawialne źródła energii. Kilkanaście lat temu został wprowadzony mechanizm praw uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> (European Union Allowance – EUA), które są przedmiotem obrotu i wyceny. Według jego pomysłodawców miał on zachęcać wytwórców energii oraz duży przemysł do ograniczenia emisji przez uznanie ich za koszt środowiskowy. Polega on bowiem na obowiązku zakupu uprawnień do wygenerowanych emisji. W przypadku starych bloków węglowych emisje mogą przekraczać 1000 kg CO<sub>2</sub>/MWh, co przekłada się w



teorii na w kalkulowanie w cenę 1 MWh pełnej wartości uprawnień EUA. Sytuację największych emitentów CO<sub>2</sub> w obszarze produkcji energii elektrycznej poprawiał system darmowych emisji przyznanych Polsce i rozdzielanych przez władze centralne. Niemniej jednak ich pula jest systematycznie zmniejszana, co przekłada się na coraz większy koszt emisji dla wytwórców. Dla przykładu grupa PGE, administrująca m.in. największym emitentem Europy – elektrownią w Bełchatowie, była zmuszona wydać 4 mld zł, by rozliczyć w pełni obowiązki związane z umorzeniem praw do emisji za rok 2020.

Przez wiele lat wartość uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> kształtowała się na poziomie ok. 5-6 €/t. Według większości ekspertów wartość ta była mocno niedoszacowana i winna wynosić ok. 30 €/t. Do tego poziomu ceny uprawnień doszły we wrześniu 2019 roku, kontynuując trend wzrostowy zapoczątkowany od początku 2018 roku. Późniejszy spadek cen (aż do 15,6 €/t) to efekt kryzysu wywołanego pandemią COVID-19. Niemniej jednak wystarczyło 12 miesięcy roku 2021, by wskaźniki powróciły do rekordowych poziomów ok 30€/t na początku roku 2021, a na początku roku 2022 roku cena uprawnień przebiła barierę rekordowych 90 €/t, gdzie analitycy prognozowali poziom 60 €/t dopiero w 2030 roku !!!



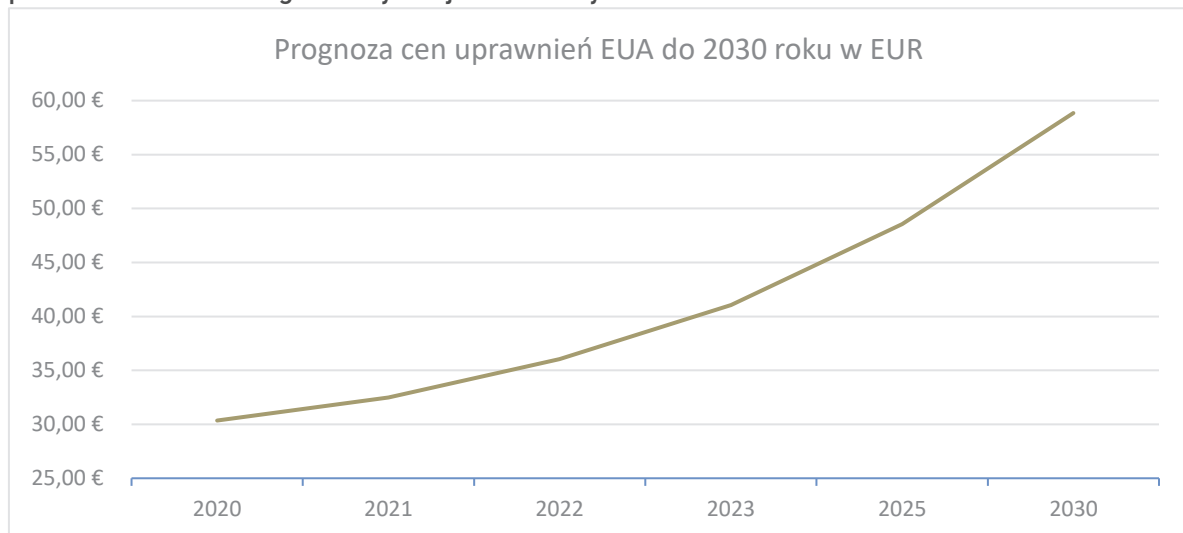
Wykres 1 Kurs uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> w latach 2018 – 2022

O ile krótkoterminowe wahania cen uprawnień do emisji w sposób bezpośredni wiążą się z kondycją europejskiej gospodarki i wahaniami zapotrzebowania na energię elektryczną, tak trend długoterminowy wynika z decyzji politycznych. Te jednoznacznie przesuwają europejską energetykę w stronę Zielonego Ładu. Wiąże się to z ograniczaniem podaży uprawnień, co ma wymuszać inwestycje w czyste – nisko- lub zeroemisyjne technologie wytwarzania energii.

Unia Europejska reguluje te kwestie podnosząc cele redukcji dla poziomów emisji oraz operując mechanizmami zmniejszającymi nadwyżkę podaży uprawnień nad popytem. Powrót unijnej gospodarki na ścieżkę wzrostową oraz wprowadzenie nowych – wyższych celów redukcji emisji w UE (o 60% w roku 2030 w porównaniu do roku 2005), według ostatnich prognoz, wywindują ceny uprawnień do emisji do poziomu

prawie 48,5 €/t w 2025 roku i prawie 58,95 €/t w 2030 roku. To bardzo ostrożne prognozy, bo już w 2022 roku, ceny uprawnień zbliżyły się 100 €/t.

Odnosząc się do jednostkowych cen energii elektrycznej, w koszcie 1 MWh energii elektrycznej wyprodukowanej w elektrowni węglowej zawarte jest ponad trzy czwarte tony CO<sub>2</sub> (zgodnie z raportem KOBiZE opublikowanym w grudniu 2020 roku wyprodukowanie 1 MWh wraz z przesyłem energii do odbiorcy końcowego związane jest z emisją 719kg CO<sub>2</sub>). Tak znaczący udział CO<sub>2</sub> w produkcji energii elektrycznej w Polsce, która w dalszym ciągu oparta jest na źródłach węglowych, determinuje wrażliwość ceny energii na notowania uprawnień UEA. Biorąc pod uwagę aktualną cenę emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 90 €/t, koszt uprawnień w 1 MWh energii elektrycznej w Polsce wynosi ok. 330 zł !!!



Wykres 2 Średnia prognoz cen uprawnień UEA. "Raport z rynku CO<sub>2</sub>", KOBiZE, październik 2020

Wspomniane wzrosty cen uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> oraz rosnące ceny węgla energetycznego miały bardzo duży wpływ na ceny energii. Cena zakupu podstawowego produktu rocznego BASE\_Y-19 na Towarowej Giełdzie Energii z dostawą w 2020 roku wzrosła z ok. 180 zł/MWh (średnie notowania w październiku 2017 roku) chwilowo do nawet 286 zł/MWh. Kontrakty na rok 2022 miały w sierpniu 2019 roku średnią wartość 277 zł/MWh, by przez cały pandemiczny rok 2020 poruszać się w korytarzu 234-255 zł/MWh. W grudniu 2021 roku ceny produktu bazowego BASE\_Y-22 notowanego na TGE kształtowały się na rekordowych poziomach ponad 900 zł/MWh, co w przełożeniu na ceny osiągnięte w przetargach na zakup energii przez JST kształtowały na poziomie astronomicznych 1000-1200 zł/MWh !!! Notowania i poziom cen dla produktu rocznego odnosi się do cen hurtowych bez uwzględnienia innych składowych, takich jak koszty umorzenia praw majątkowych, akcyza i marża sprzedawcy.

Rynek energetyczny charakteryzuje się obecnie małą stabilnością cen. Wprowadzona pod koniec roku 2018 tzw. „ustawa prądowa” w zamierzeniach Ministerstwa Energii miała być skuteczną metodą na wzrosty cen, jednak w dłuższej perspektywie, poza „tanim” 2020 rokiem, kiedy ceny energii zostały zaburzone przez pandemię koronawirusa, po roku 2020 należy spodziewać się wzrostów cen energii i innych usług towarzyszących w tym usług dystrybucji energii elektrycznej. Co więcej, zamrożenie cen dla odbiorców końcowych było jednorazowym posunięciem. W 2020 roku wprowadzono co prawda rekompensatę dla odbiorców indywidualnych z pierwszej grupy podatkowej (zarabiających mniej niż 85 528 zł rocznie), ale kontynuacja programu w 2022 roku nie jest pewna. Nie prowadzi się przy tym żadnych prac legislacyjnych nad pomocą dla przedsiębiorców czy jednostek samorządu terytorialnego.



Wykres 3 Kursy produktów rocznych BASE\_Y z dostawą na rok 2022

Niestety, w przypadku odbiorców końcowych widać wyraźny trend wzrostu kosztów energii czynnej i dodatkowo, poprzez wprowadzanie nowych instrumentów kosztowych, wyraźnie krystalizuje się trend zwyżkowy w zakresie usług dystrybucji energii. Otwarta pozostaje więc nie kwestia, czy wzrosną ceny energii dla odbiorców końcowych, ale jak mocno nowe obciążenia dla odbiorców związane z rynkiem mocy, mechanizmami wsparcia wytwórców energii oraz składnikami kosztowymi przełożą się na ten wzrost.

Posiadając obiektowe (zainstalowane bezpośrednio przy obiekcie) źródło wytwarzania energii, wytwórca ma możliwość znacznego ograniczenia kosztów energii i jej dystrybucji. W przypadku kosztów dystrybucji energii elektrycznej pozwala mu uniknąć części zmiennych opłat od energii wyprodukowanej w źródle.

Opłaty dystrybucyjne składają się z dwóch składowych: opłat stałych – uzależnionych od mocy zamówionej obiektu, które w zasadzie są opłatami za gotowość do poboru energii z sieci i których nie możemy zmniejszyć oraz opłat zmiennych, które są uzależnione od poboru energii z sieci, czyli wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego. Opłaty zmienne nie są naliczane w momencie, kiedy energia elektryczna jest wytwarzana w elektrowni PV i zużywana przez obiekt, co przekłada się na oszczędności w tej części kosztów dystrybucji energii.

Potężnym wzrostem kosztów zmiennych dystrybucji jest wprowadzona od stycznia 2021 roku tzw. opłata Rynku Mocy:

Tabela 1 Wysokość opłaty Rynku Mocy w 2022 roku

Grupa taryfowa	Wysokość opłaty Rynku Mocy
Taryfa G	Od 2,30 zł do 11,64 zł netto miesięcznie w zależności od rocznego zużycia energii
Inni odbiorcy końcowi	102,60 zł/MWh netto (za energię pobraną od poniedziałku do piątku w godz. 7–22)

Dla odbiorców końcowych w taryfach G (osoby fizyczne) opłata Rynku Mocy ma być wyliczana w oparciu o roczne zużycie energii i wynosi od 2,30 zł do 11,64 zł netto miesięcznie. W przypadku pozostałych odbiorców naliczana jest opłata w wysokości 102,60 zł/MWh netto za energię pobraną od poniedziałku do piątku w godz. 7–21. W praktyce są dwie metody naliczania opłaty. Jedna to oparcie się na standardowym profilu dla danej grupy taryfowej i wyznaczenie ilości energii na tej podstawie. Druga, w przypadku odbiorców posiadających inteligentne liczniki, to wyliczenie opłaty w oparciu o realne godzinowe zużycie energii. Oznacza to, że posiadanie źródła wytwarzającego energię w tym czasie i wydatnie zmniejszającego pobór energii przez obiekt znacząco obniży koszt opłaty Rynku Mocy.

O ile mogą więc w praktyce wzrosnąć opłaty w związku z opłatą Rynku Mocy? Dla odbiorców z taryfy B może być to w granicach 33–54 zł/MWh (za każdą pobraną MWh) dla odbiorców z taryfy C ok. 40 zł/MWh (za każdą pobraną MWh). Czym większe zużycie energii w godzinach szczytowych, tym większy poziom podwyżki. W najgorszym hipotetycznym przypadku – odbiorcy wykorzystującego energię wyłącznie w godzinach szczytowych, opłata wyniesie 102,60 zł netto za każdą pobraną MWh energii. W 2021 roku wysokość opłaty Rynku Mocy wynosiła 76,20 zł/MWh, co potwierdza fakt, że w najbliższych latach będzie tylko drożej.

Tak prezentują się opłaty zmienne w dystrybucji oraz ich obecna i przewidywana wysokość:

Tabela 2 Wykaz zmiennych opłat dystrybucji energii elektrycznej w 2022 roku

Rodzaj opłaty zmiennej	Przeznaczenie	Aktualna stawka [zł/MWh]	Perspektywa wzrostu [zł/MWh]
Opłata OZE	System wsparcia OZE – Aukcje	0,90	4,00–6,00
Opłata KOGENERACYJNA	System wsparcia kogeneracji	4,04	3,00–4,00
Opłata Jakościowa	Koszty funkcjonowania OSP	12,30	12,30
Opłata zmienna dystrybucyjna	Koszty zmienne funkcjonowania OSD	Od 30 do 200	Wzrost 4–5% rocznie
Opłata MOCOWA	Koszty Rynku Mocy	33–54	42–67
Łączny potencjał do oszczędności w dystrybucji energii dzięki elektrowni PV			<b>82,30 – 276,30</b>

Biorąc pod uwagę wzrost kosztów dystrybucji w zależności od taryfy, dzięki zastosowaniu obiektowej elektrowni PV możliwe jest zaoszczędzenie od ok. 82,30 do ok. 276,30 zł/MWh w zależności od taryfy dystrybucyjnej, dla grupy B będzie to dolna granica, dla grupy C będzie to górna granica. Koszty dystrybucji mają duży wpływ na rentowność inwestycji w elektrownie PV. Należy przy tym pamiętać, że będą one rosły w kolejnych latach w związku z rozwojem systemów wsparcia. Na ich znaczący wzrost wpływ będą miały również duże inwestycje sieciowe w przestarzałą infrastrukturę elektroenergetyczną w związku z jej przystosowaniem do obsługi coraz większej liczby rozproszonych źródeł PV, w tym wymianą liczników z tradycyjnych na tzw. inteligentne.

Wskazane czynniki i uwarunkowania rynku powodują, iż określenie „samowystarczalność energetyczna” zaczyna nabierać nowego sensu. Coraz częściej samorządy i przedsiębiorstwa decydują się na inwestycje we własne rozproszone źródła wytwórcze OZE. Rozwiązania te z powodzeniem instalowane

na obiektach samorządowych i przedsiębiorstwa zasilają ich instalacje odbiorcze, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego.

Warto tu dodać, że w zdecydowanej większości instalacje OZE w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych w projektach dla samorządów objęte są dofinansowaniem na poziomie do 85%. RPO poszczególnych województw, zachęcane przez politykę integracji sektorowej Unii Europejskiej, coraz częściej wpisuje też energetykę odnawialną w regulaminy konkursów dotyczących termomodernizacji i szeroko rozumianego ciepłownictwa oraz efektywności energetycznej. Promowane są rozwiązania, gdzie wytwarzanie i dostarczanie ciepła do efektywnych energetycznie budynków wsparte jest lub całkowicie oparte na odnawialnych źródłach energii, chociażby w postaci pomp ciepła powiązanych z obiektową instalacją fotowoltaiczną.

Optymalnym rozwiązaniem z punktu widzenia klastra energii jest wytwarzanie energii we własnych źródłach z jednoczesnym wykorzystywaniem energii przez punkty poboru przypisane do tej jednostki.

### **3. OTOCZENIE FORMALNO-PRAWNE KLASTRA ENERGII**

#### **3.1 SPOŁECZNOŚCI ENERGETYCZNE W PRAWODAWSTWIE UNIJNYM**

Znaczenie lokalnych społeczności energetycznych zostało podkreślone w polskim i unijnym prawodawstwie. Podstawą europejskiej polityki energetycznej jest przedstawiony po raz pierwszy w 2014 roku a przyjęty w 2016 tzw. pakiet „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”. To ponad 1000 stron dokumentów legislacyjnych oraz ponad 3000 stron towarzyszących im analiz, raportów oraz ocen skutków regulacji. Podstawowe założenia pakietu w obecnej wersji to osiągnięcie do 2030 roku następujących celów:

- 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- 32,5% zmniejszenia zużycia energii – (efektywność energetyczna);
- 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii;

Kluczowych w pakiecie jest osiem rozporządzeń i dyrektyw wdrażanych stopniowo przez wszystkie kraje Unii Europejskiej. Spośród nich warto skupić się przede wszystkim na Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 roku w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (potocznie zwaną dyrektywą RED II). Jest to jeden z głównych dokumentów podkreślających rolę społeczności energetycznych, do których w Polsce możemy zaliczyć funkcjonujące klastry energii oraz istniejące głównie w aktach prawnych spółdzielnie. Wśród zagadnień poruszanych w dyrektywie należy wymienić przede wszystkim:

- potrzebę zdefiniowania „prosumentów energii odnawialnej” oraz „działających grupowo prosumentów energii odnawialnej”, którzy posiadaliby uprawnienia do wytwarzania, użytkowania, przechowywania i sprzedaży energii elektrycznej bez nadmiernych obciążeń;
- stymulowanie uczestnictwa obywateli i władz lokalnych w projektach dotyczących energii odnawialnej za pośrednictwem społeczności energetycznych, co miałyby przynieść znaczną wartość dodaną w postaci akceptacji dla budowy takich źródeł. Wiąże się to z przyływem kapitału

prywatnego, lokalnymi inwestycjami, większym wyborem dla konsumentów i powszechniejszym uczestnictwem obywateli w transformacji energetyki. Społeczności energetyczne działające w zakresie energii odnawialnej powinny mieć możliwość wymiany między sobą energii, która jest produkowana przez należące do nich instalacje;

- wprowadzenie do ustawodawstwa umowy zakupu odnawialnej energii elektrycznej, na podstawie której osoba fizyczna lub prawna zgadza się na zakup odnawialnej energii elektrycznej bezpośrednio od jej producenta;
- wprowadzenie do ustawodawstwa określenia „partnerski (peer-to-peer) handel” energią odnawialną oznaczającego sprzedaż energii odnawialnej pomiędzy uczestnikami rynku. Umowa między nimi powinna określać warunki zautomatyzowanego wykonania transakcji. Rozliczenie kosztów energii ma odbywać się bezpośrednio między uczestnikami rynku albo pośrednio poprzez certyfikowanego uczestnika rynku będącego stroną trzecią, np. koncentratora.

Państwa członkowskie mają zapewniać społecznościom energetycznym prawo do:

- produkcji, zużywania, magazynowania i sprzedaży energii odnawialnej, w tym w drodze umów zakupu odnawialnej energii elektrycznej;
- podziału energii odnawialnej, w ramach danej społeczności energetycznej, wyprodukowanej przez jednostki produkcyjne będące własnością tej społeczności, z zastrzeżeniem zachowania praw i obowiązków członków społeczności jako odbiorców;
- dostępu – w sposób niedyskryminacyjny – do wszystkich właściwych rynków energii, zarówno bezpośrednio, jak i za pośrednictwem koncentracji.

Ponadto powinny zostać ustanowione ramy pozwalające na promowanie i ułatwianie rozwoju społeczności energetycznych działających w zakresie energii odnawialnej, w ramach których:

- operator danego systemu dystrybucyjnego będzie współpracował ze społecznościami energetycznymi działającymi w zakresie energii odnawialnej w celu ułatwienia transferów energii w ramach tej społeczności;
- społeczności będą podlegały sprawiedliwym, proporcjonalnym i przejrzystym procedurom, m.in. w zakresie rejestracji i wydawania koncesji. Będą ponosiły adekwatne opłaty sieciowe, jak również inne opłaty gwarantujące sprawiedliwy i wyważony sposób uczestnictwa w ogólnym podziale kosztów systemu energetycznego zgodnie z przejrzystą analizą kosztów i korzyści dla dystrybuowanej energii opracowaną przez właściwe organy krajowe;
- udział w społecznościach energetycznych działających w zakresie energii odnawialnej będzie otwarty dla wszystkich konsumentów, w tym gospodarstw domowych o niskich dochodach lub w trudnej sytuacji;
- dostępne będą narzędzia ułatwiające dostęp do finansowania i informacji;
- udzielane będzie wsparcie regulacyjne i wsparcie na rzecz budowania potencjału dla organów publicznych dla ułatwienia powstawania i tworzenia społeczności energetycznych działających w zakresie energii odnawialnej oraz bezpośredniego uczestnictwa w nich władz lokalnych;

Zalecenia dyrektywy RED II powinny zostać wdrożone przez wszystkie państwa członkowskie, co wpłynie znacząco na rozwój społeczności energetycznych w tym klastrów energii. Należy oczekiwać, że

transformacja energetyczna będzie postępowała we wskazanym powyżej kierunku. Polska nie wdrożyła jeszcze wszystkich przepisów tej dyrektywy. Większość z nich zaadresuje nowelizacja uOZE, która powinna zostać wyłożona do konsultacji publicznych w 2022 roku.

Zapisom unijnych dokumentów, szczególnie dyrektywom i rozporządzeniom mającym moc prawną, odnoszącym się do energetyki będzie towarzyszyło odpowiednie wsparcie finansowe i idące za tymi przepisami zmiany legislacyjne, które muszą bowiem podążać w państwach Unii Europejskiej oraz rozwój rynku energii w zakładanym, czy raczej wynegocjowanym kierunku. W tej transformacji rozproszone źródła energii i zarządzające nimi społeczności energetyczne mają odgrywać znaczącą rolę.

Przyjęty w połowie 2021 roku pakiet wniosków ustawodawczych wraz ze zobowiązaniem redukcji emisji w 2030 roku o 55% w stosunku do roku 1990 oraz osiągnięcia całkowitej neutralności klimatycznej Unii Europejskiej do 2050 roku nazywany jest Europejskim Zielonym Ładem. W ramach tej strategii planowane jest uruchomienie za pośrednictwem różnych instrumentów co najmniej 600 mld EUR. Te środki oraz stworzone ramy do ich dystrybucji mają pobudzić inwestycje publiczne i prywatne niezbędne do przejścia na gospodarkę neutralną dla klimatu, a przy tym konkurencyjną i sprawiedliwą społecznie. Osiągnięcie tego celu zostało oparte na trzech filarach:

- finansowaniu – uruchomieniu w następnych 10 latach większego niż kiedykolwiek finansowania zrównoważonych inwestycji w ramach działań opartych na trzech filarach: Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji, programie InvestEU oraz instrumentowi pożyczkowemu Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI);
- możliwościach – oferowaniu zachęt służących do uruchomienia i przekierowania inwestycji publicznych i prywatnych. UE ułatwi zrównoważone inwestycje publiczne przez zachęcanie do ekologicznego planowania budżetu i zielonych zamówień publicznych oraz przez opracowanie sposobów uproszczenia procedur zatwierdzania pomocy państwa dla regionów objętych sprawiedliwą transformacją;
- wsparciu praktycznym – Komisja Europejska zapewni organom publicznym i promotorom projektów wsparcie w planowaniu, opracowaniu i realizacji zrównoważonych projektów.

Kolejną dyrektywą istotną z punktu widzenia klastrów energii jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej, tzw. dyrektywa rynkowa, której wiele zapisów ma być wdrożonych do polskiego prawa nowelizacją uOZE (nr druku UC 74) konsultowana publicznie odbyły się w III kwartale 2021 roku. Nowelizacja wprowadza m.in. takie przepisy zawarte w dyrektywie, jak między innymi:

- techniczną zmianę sprzedawcy energii elektrycznej w 24 godziny (od 2026 roku);
- nieodpłatny dostęp do co najmniej jednego narzędzia porównywania ofert dostawców dla odbiorców będących gospodarstwami domowymi i mikroprzedsiębiorstwami o przewidywanym rocznym zużyciu poniżej 100 000 kWh;
- ramy prawne do funkcjonowania obywatelskich społeczności energetycznych, reguluje ich prawa i obowiązki, w tym prawo odbiorcy do przystąpienia do obywatelskiej społeczności energetycznej przy zachowaniu pełni praw konsumenckich i do opuszczenia społeczności bez sankcji;

- prawo odbiorcy do zawierania umów z cenami dynamicznymi energii elektrycznej z co najmniej jednym sprzedawcą i każdym sprzedawcą, który ma ponad 200 000 odbiorców, oraz prawo do otrzymywania informacji na temat korzyści i ryzyk związanych z takimi umowami;
- przepisy dotyczące odpowiedzi odbioru i odbiorcy aktywnego na rynku energii, w tym proponuje się nowy model rozliczeń prosumentów, w którym możliwe będzie korzystanie z osobnego rozliczenia energii elektrycznej wprowadzanej i pobieranej z sieci;
- przepisy dotyczące agregatora na rynku energii elektrycznej, jego zadań i uprawnień.

Wdrażane przepisy nie tylko zagwarantują aktywny udział odbiorców końcowych będących też wytwórcami energii w rynku energii, ale dodatkowo ugruntują silną pozycję jednostek zagregowanych (np. wirtualnych elektrowni) oraz społeczności energetycznych. Choć przepisy dotyczące klastrów energii nie leżą w zakresie tej nowelizacji, to warto zwrócić uwagę, że celem dyrektywy 2019/944, a tym samym rozwiązań zawartych w opisywanej nowelizacji, jest zapewnienie obywatelskim społecznościom energetycznym korzystnych ram prawnych do działania, sprawiedliwego traktowania, równych szans oraz określonego zestawu praw i obowiązków. Te same zasady odnoszą się również do klastrów energii – swoistego dla polski rozwiązania w zakresie energetyki lokalnej.

### 3.2 SPOŁECZNOŚCI ENERGETYCZNE W POLSKIM PRAWODAWSTWIE

Na gruncie krajowym definicja klastra energii pojawiła się w Ustawie z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii. Zgodnie z art. 2 pkt 15a uOZE, klaster energii jest cywilnoprawnym porozumieniem, w skład którego mogą wchodzić osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze lub jednostki samorządu terytorialnego. Porozumienie powinno dotyczyć wytwarzania i równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z odnawialnych źródeł energii lub z innych źródeł lub paliw, w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV.

W ustawie określony został maksymalny obszar działania klastra, który nie może przekraczać pięciu gmin w rozumieniu Ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. 1990 nr 16 poz. 95 z późn. zm.) lub jednego powiatu w rozumieniu Ustawy z dnia 5 czerwca 1998 roku o samorządzie powiatowym (Dz. U. 1998 Nr 91 poz. 578 z późn. zm.). Zgodnie z uOZE klaster może więc wykraczać poza powiat, jeśli łączy mniej niż pięć gmin lub zamknąć się obszarowo w jednym powiecie przy uczestnikach zlokalizowanych na terenie więcej niż pięciu gmin. Ustawodawca najwyraźniej nie dostrzegł jednak istnienia miast na prawach powiatu, stąd klastry miejskie nie powinny wykraczać poza jego granicę. Ma to zmienić planowana nowelizacja uOZE, rozszerzająca granice klastra do dwóch powiatów.

Klaster energii reprezentuje koordynator, którym jest powołana w tym celu spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja lub wskazany w porozumieniu cywilnoprawnym dowolny członek klastra. Ustawa nie definiuje przy tym, czym dokładnie jest owa reprezentacja i w jakich ramach się zamyka. Ustawodawca pozostawił rozstrzygnięcie tej kwestii członkom klastra. Szczegółowe uprawnienia i zakres obowiązków koordynatora powinny się znaleźć w dokumentach organizujących klaster – przede wszystkim w porozumieniu cywilnoprawnym oraz regulaminie. Owe zapisy powinny nawiązywać do treści art. 38a uOZE, regulującego kwestię współpracy koordynatora z właściwym OSD i doprecyzowującego obszar działania klastra:



*Art. 38a.*

- 1. Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, z którym zamierza współpracować klastr energii, jest obowiązany do zawarcia z koordynatorem klastra energii umowy o świadczenie usług dystrybucji, o której mowa w art. 5 ustawy – Prawo energetyczne.*
- 2. Obszar działania klastra energii ustala się na podstawie miejsc przyłączenia wytwórców i odbiorców energii będących członkami tego klastra.*
- 3. Działalność klastra energii nie może obejmować połączeń z sąsiednimi krajami.*

Choć obowiązujące przepisy uOZE nakładają na OSD obowiązek zawarcia umowy o świadczenie usług dystrybucji z koordynatorem, to istnienie takiej umowy nie jest warunkiem koniecznym dla funkcjonowania klastra. Zapis ten miał umożliwić realizację szczegółowych zadań w obrocie energią, o ile ich realizacja zostanie przez członków wpisana jako jeden z celów klastra. Zapewne był też zapisem otwierającym drogę do wprowadzenia konkretnych rozwiązań dla klastra – taryfy klastrowej czy dedykowanego koszyka w aukcyjnym systemie wsparcia. Te rozwiązania nie zostały jednak ostatecznie wdrożone, pozostawiając klastry bez dedykowanych im rozwiązań w zakresie obrotu i dystrybucji energii.

Ustawa pozostawia duże możliwości dostosowania organizacji klastra do potrzeb jego uczestników. Taka elastyczność pozwala klastronom o bardzo różnych uwarunkowaniach i warunkach brzegowych odpowiadać na postawione przed nimi wyzwania. Warto w tym kontekście przywołać opracowania przygotowywane na zlecenie Ministerstwa Energii zawierające istotne wskazówki dla klastrów energii. Zgodnie z „Koncepcją funkcjonowania klastrów energii w Polsce”<sup>1</sup> kryteria formalne pozwalające identyfikować klastry energii to:

- *wymóg posiadania umowy klastra energii;*
- *cele klastra na poziomie indywidualnym, lokalnym, regionalnym i krajowym;*
- *zakres funkcjonalny klastra energii;*
- *sposób powołania koordynatora;*
- *sposób uregulowania relacji klastra energii z odbiorcami energii;*
- *poziom zaspokojenia potrzeb energetycznych członków klastra;*
- *udział energii z OZE, z kogeneracji lub energii odpadowej w zużyciu energii członków klastra;*
- *wzrost wskaźnika niezawodności dostaw energii.*

Oszczędność regulacyjna wykazana przez ustawodawcę w uOZE skutkuje tym, że większość procesów i mechanizmów funkcjonowania klastrów energii ma swoje uregulowanie w ustawie Prawo energetyczne z 10 kwietnia 1997 roku (Dz.U. 1997 nr 54, poz. 348 z późn. zm.). W ustawie sprecyzowano takie kwestie jak: dostarczanie paliw i energii, zasady polityki energetycznej państwa, zagadnienia dotyczące koncesjonowania, kompetencje i zadania prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (URE) czy przepisy dotyczące urzędzeń elektroenergetycznych.

Prawo energetyczne reguluje m.in. działalność na rynku energii podmiotów takich jak: wytwórca energii, odbiorca, operator systemu dystrybucyjnego czy podmiot odpowiedzialny za bilansowanie. Kwestie dotyczące wspomnianych działalności zostały uregulowane na gruncie formalnoprawnym w art. 5 i 6 przytoczonej Ustawy i w odniesieniu do klastrów energii określają relacje pomiędzy poszczególnymi

---

<sup>1</sup> Opracowanie zbiorowe, Krajowa Agencja Poszanowania Energii, 2017.

uczestnikami rynku energii, czyli uczestnikami klastra. Regulacje te dotyczą każdego uczestnika klastra energii, który jednocześnie jest uczestnikiem rynku energii, i określają:

- zasady dostarczania energii;
- rodzaje umów i podstawowe ich parametry;
- zasady bilansowania handlowego;
- zasady przyłączania podmiotów i funkcjonowania OSD.

Na działalność w klastrze energii, szczególnie w przypadku jednostek samorządu terytorialnego, można też patrzeć przez pryzmat Ustawy o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 roku (Dz.U. 2016 poz. 831 z późn. zm.). Nakłada ona nowe obowiązki w zakresie działań związanych z efektywnością energetyczną. Jednostki sektora publicznego mają stosować co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, do których zaliczono m.in. realizację i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej, czy realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu Ustawy z dnia 21 listopada 2008 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2008 nr 223 poz. 1459 z późn. zm.).

Szeroki katalog obowiązków na organy samorządowe nałożyła także Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych z dnia 11 stycznia 2018 roku (Dz.U. 2018 poz. 317 z późn. zm.). Zgodnie z zapisami art. 11 ustawy budowa oraz utrzymanie infrastruktury do ładowania drogowego transportu publicznego oraz przedsięwzięcia niezbędne do przyłączania tych punktów do sieci są celem publicznym, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 roku o gospodarce nieruchomościami. Zapisy w ustawie dają gminom możliwość wyznaczenia w miastach stref czystego transportu ograniczających wjazd pojazdów spalinowych. Na większe jednostki samorządu terytorialnego ustawa nakłada też obowiązek korzystania z pojazdów nisko- lub zeroemisyjnych oraz rozwoju ogólnodostępnej sieci ładowania. Co więcej, ustawa jasno i precyzyjnie wskazuje na udział procentowy pojazdów nisko i zeroemisyjnych (w oparciu o kryterium wielkości jednostki samorządu terytorialnego).

Gmina Szczecinek nie została objęta obowiązkami ilościowymi wynikającymi z zapisów powyższej ustawy. Należy jednak mieć na uwadze dynamiczny rozwój sektora elektromobilności nie tylko w Polsce, ale i w całej Europie. Gmina powinna prowadzić działania wspierające powstawanie ogólnodostępnych stacji ładowania i infrastruktury niezbędnej do upowszechnienia pojazdów nisko i zeroemisyjnych.

Innym ważnym aktem prawnym, który wpisuje się w działania jednostek samorządu terytorialnego w klastrach energii jest Ustawa o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 roku (Dz.U. 1990 nr 16 poz. 95 z późn. zm.). Ustawa wymienia szereg obowiązków (kompetencji) gmin na rzecz społeczności lokalnej, z których część może być realizowana przez uczestnictwo w klastrze energii.

Obowiązki (kompetencje) i zadania samorządów są regulowane poprzez zapisy art. 6 i 7 ustawy. Oba artykuły wzajemnie się uzupełniają. Art. 7 ustawy wymienia katalog dwudziestu zadań własnych gminy, z którego wprost wynika, że gmina ma obowiązek zaspokajania potrzeb zbiorowych mieszkańców, do których zalicza się sprawy „wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymywania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz”. Art. 6 ust.1 ustawy obejmuje „wszystkie sprawy publiczne o znaczeniu lokalnym, niezastrzeżone ustawami na rzecz innych podmiotów”. Widać tu dużą uniwersalność zakresu działań własnych gminy. Nabyła ona możliwość wykonywania wszystkich zadań publicznych o znaczeniu lokalnym na swoim terenie według swobodnego uznania, ograniczonego jedynie innymi regulacjami. Równocześnie art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym czyni gminę

podmiotem, na którym ciąży odpowiedzialność za prawidłowe zaopatrzenie jej mieszkańców w nośniki energii.

Do tej pory gminy lub związki gmin (szczególnie na obszarach wiejskich) w sposób czynny/bezpośredni zajmowały się zaspokajaniem zbiorowych potrzeb mieszkańców głównie w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, odpadowej, zaopatrzenia w ciepło i paliwa gazowe. Tymczasem zgodnie też z art. 18 ustawy Prawo energetyczne zadania własne gminy związane z energetyką polegają między innymi na:

- planowaniu i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowaniu i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii;
- promowaniu rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Worzecnictwie sądowym podkreślono co prawda, że treść art. 18 ustawy Prawo energetyczne nie upoważnia do stwierdzenia, iż ustawowym obowiązkiem gminy jest dostarczanie wspólnocie mieszkańców ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych<sup>2</sup>, niemniej jednak nie oznacza to, że gmina nie posiada żadnych obowiązków, narzędzi, ani możliwości działania w tym zakresie. Wręcz przeciwnie, przed gminą stoją zadania strategiczne w zakresie zarządzania energią i paliwami. Gmina występuje w roli odbiorcy energii oraz inwestora w przedsięwzięciach energetycznych. Ma też otwartą drogę do przyjęcia zadań regulatora lokalnego rynku energii, czy nawet wytwórcy i dostawcy energii.

Planowanie zaopatrzenia gminy w nośniki energii leży w gestii wójta/burmistrza lub prezydenta miasta, a Prawo energetyczne zobowiązuje radę gminy do sporządzenia założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Gmina może w zakresie zadań z zakresu planowania i organizacji zaopatrzenia w nośniki energii podejmować zarówno działania bezpośrednie – przez tworzenie podmiotów gospodarczych, których działalność może obejmować wytwarzanie i sprzedaż energii, jak i pośrednie – przez tworzenie warunków rozwoju przedsiębiorstw energetycznych za pomocą dostępnych instrumentów prawnych. Czynności podejmowane przez gminy mogą mieć realny wpływ na kształt lokalnego rynku energii, a klastery energii może stać się dla samorządów przydatnym narzędziem w tym zakresie.

#### **4. OTOCZENIE RYNKOWE KLASTRA ENERGII**

##### **4.1 KLASTRY ENERGII JAKO ELEMENT TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ**

Transformacja rynku energii z centralnie dysponowanego opartego na dużych systemowych jednostkach do wielu mniejszych rynków opartych na generacji rozproszonej i bilansujących się lokalnie jest ogólnościowym trendem. Jego pojawienie się było wynikiem rosnących kosztów ekonomicznych i społecznych systemowej energetyki opartej na w większości krajów na spalaniu paliw kopalnych w dużych elektrowniach systemowych. Trend ten został wzmocniony w ostatnich latach przez malejące ceny alternatywnych źródeł energii elektrycznej oraz ciepłej. Wynikiem przesunięcia równowagi kosztowej był gwałtowny przyrost rozproszonych odnawialnych źródeł energii, przede wszystkim instalacji fotowoltaicznych, których skumulowana moc wytwórcza przekroczyła w Polsce w III kwartale 2021 roku poziom 6 GW, zbliżając się do mocy lądowych elektrowni wiatrowych, których aktualna moc wynosi 7,1 GW.

---

<sup>2</sup> Zob. wyrok SN z dnia 07.02.2002 roku (I CKN 1002/99)

Skalę wzrostu obrazuje fakt, że na koniec 2019 roku w Polsce było niecałe 1,5 GW skumulowanej mocy w instalacjach PV!

Na nowym rynku energii większe znaczenie zaczął odgrywać konsument. Najpierw przez możliwość dowolnego wyboru sprzedawcy energii, potem – przez możliwość udziału w wytwarzaniu energii z odnawialnych źródeł. Stał się w ten sposób prosumentem, czyli podmiotem, który nie tylko konsumuje energię elektryczną, ale również produkuje ją na własne potrzeby. Ogromna większość z 8 GW mocy zainstalowanej w fotowoltaice to instalacje prosumenckie wybudowane przez osoby prywatne korzystające z bardzo korzystnego systemu rozliczenia energii, tj. opustów, polegających na możliwości odbioru energii wprowadzonej do sieci w stosunku 0,8 lub 0,7:1. Obecne przepisy które obowiązują od dnia 1 kwietnia 2022 roku spowodowały, że prosumenci będą rozliczani w oparciu o mechanizmy rynkowe na bazie cen godzinowych w systemie tzw. NET-BILLINGU, przez co staną się aktywnymi uczestnikami rynku energii.

Kolejnym, naturalnym krokiem w transformacji rynku jest przejście od rozproszonych odnawialnych źródeł energii do mniej lub bardziej zorganizowanych lokalnych obszarów zagregowanych, takich jak spółdzielnie energetyczne czy klastry. Dzięki tym rozwiązaniom legislacyjnym można stworzyć platformę współpracy przy budowie autonomicznego obszaru energetycznego, w którym energia wytwarzana jest w oparciu o lokalne zasoby, a następnie wykorzystywana w sposób świadomy i optymalny. Zatem w zakresie działania klastra energii można umieścić takie segmenty funkcjonowania rynku energii, jak wytwarzanie, dystrybucja, obrót, efektywność energetyczna oraz zarządzanie energią.

Uczestnikami klastra energii mogą być m.in. samorządy, przedsiębiorcy oraz osoby fizyczne. Wszyscy oni dążą do zaspokojenia w jak największym stopniu swoich potrzeb energetycznych poprzez własne jednostki wytwórcze w oparciu o lokalne zasoby energetyczne. Wytworzona w ten sposób energia jest zagospodarowywana przez lokalnych odbiorców przyłączonych bezpośrednio do źródeł wytwórczych lub przy wykorzystaniu sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych należących do lokalnej społeczności lub do operatora. Wytwarzanie energii i jej zużycie w lokalnym systemie energetycznym jest równoważone w taki sposób, aby optymalnie dostosować profile zużycia z profilami produkcji.

Do wytwarzania energii wykorzystuje się przede wszystkim odnawialne źródła energii, w tym źródła wykorzystujące paliwa alternatywne (np. biomasę), aby w jak największym stopniu ograniczać paliwa kopalne (głównie węgiel). Użycie do produkcji energii lokalnych paliw alternatywnych powoduje, że procesy zachodzące na lokalnym rynku energii mogą mieć charakter obiegu zamkniętego. Przepływy finansowe nie wychodzą w tym wypadku poza lokalną społeczność, wpływając pozytywnie na jej sytuację ekonomiczną przez wzrost zatrudnienia, zyski producentów paliw i wytwórców energii, podatki i lokalną reinwestycję zysków. Rozwój odnawialnych źródeł energii przynosi też wymierne skutki środowiskowe, wpływając przez ograniczenie spalania na poprawę jakości powietrza.

„Lokalność” klastra energii wyraża się w trzech wymiarach:

1) Wymiarze ekonomicznym.

Podstawą funkcjonowania klastra energii jest lokalna społeczność, która realizuje inwestycje w celu zapewnienia zbilansowania energii wytwarzanej i zużywanej lokalnie na określonym geograficznie i administracyjnie obszarze. Inwestycje oraz wszelkie czynności związane z prawidłowym funkcjonowaniem klastra powinny być realizowane przez podmioty posiadające swoją siedzibę na terenie klastra (o ile nie przewyższa to ich kompetencji). Skutkiem takiego zabiegu jest obrót środkami finansowymi w obrębie danej społeczności, co stanowi impuls inwestycyjny dla lokalnej gospodarki, prowadząc do dalszego jej rozwoju.

## 2) Wymiarze społecznym.

Klaster energii opiera się przede wszystkim na lokalnych zasobach ludzkich. W ramach prowadzonych inwestycji powstają nowe miejsca pracy, dzięki czemu zmniejsza się bezrobocie dotyczące miejscową społeczność. Wzrastają też przychody pochodzące z podatków płaconych przez społeczeństwo, przez co gminy mają większe możliwości inwestycyjne w zakresie lokalnej infrastruktury. Zorganizowanie całej logistyki paliw i usług wokół społeczności klastrowej prowadzi do wzrostu zamożności społeczeństwa, dalszego rozwoju systemu energetycznego (OZE) oraz pobudzenia i integracji lokalnej aktywności ekonomicznej.

## 3) Wymiarze ekologicznym.

Projekty klastrowe mają za zadanie ograniczenie niskiej emisji oraz ochronę walorów środowiskowych, co sprzyja poprawie jakości życia mieszkańców oraz atrakcyjności turystycznej danego regionu.

Znaczenie lokalnych społeczności energetycznych będzie stale rosnąć. Kształt nowego rynku energii będzie w dużej mierze zależał od kreatywności i oczekiwań konsumentów oraz lokalnych wspólnot energetycznych współtworzących nowy model rynku energii. Zmniejsza się przy tym przestrzeń do działania dla jednostek wytwórczych korzystających z paliw kopalnych. Coraz więcej krajów zapowiada w niedalekiej przyszłości całkowitą rezygnację z kopalin i przejście na OZE stabilizowane w nadchodzących latach dużymi jednostkami opartymi na gazie, a w dalszej kolejności innymi rozwiązaniami, w tym magazynami energii i wodorem. W Polsce datą graniczną odejścia od węgla ma być rok 2049.

Trend ten wzmacniany jest przez dotacje oraz preferencje podatkowe czy administracyjne. Niemniej jednak w wielu krajach jest on już na tyle silny, że bezpośrednie systemy wsparcia są ograniczane, a instalacje OZE powstają bez dotacji czy preferencyjnych stawek odkupu energii. Koszt wytworzenia energii nie tylko z wiatru, ale również z promieniowania słonecznego jest już niższy niż energii wytworzonej z węgla nawet przy wysokim stopniu wykorzystania mocy w tradycyjnych elektrowniach. Systemy wsparcia dla tych technologii nie są już motywowane utrzymaniem ich rentowności, ale jedynie zapewnieniem możliwości uzyskania finansowania inwestycji przez wskazanie instytucjom finansowym stałego poziomu przychodów w okresie amortyzacji instalacji.

Klaster energii jest jednym ze sposobów na organizację lokalnego rynku energii wynikającym z implementacji prawa europejskiego w Polsce. Ze względu na oszczędność legislacyjną ustawodawcy jest to rozwiązanie niezwykle elastyczne. Przepisy pozostawiają klastry energii bez osobowości prawnej, pozostawiają szeroki margines na działania ich koordynatorom. Nie określają ani maksymalnej liczby członków klastra energii, ani limitu łącznej mocy zainstalowanej jednostek wytwórczych należących do jego uczestników. Nie wymagają rejestracji i spełnienia jakichkolwiek wymogów formalnych z nią związanych. Jedynym istotnym warunkiem wprowadzonym przez ustawodawcę jest ograniczenie terytorialne klastra oraz konieczność funkcjonowania klastra w ramach jednego operatora sieci dystrybucyjnej, co wiąże się z lokalnym charakterem tego rozwiązania.

Klaster energii pozostaje umową łączącą różne podmioty zainteresowane współpracą i osiągnięciem wspólnie uzgodnionych celów. Dotychczasowe doświadczenia z polskiego rynku pokazują, że wysoka elastyczność jest siłą klastrów energii. Ich członkowie reprezentując lokalną społeczność mają najlepszą wiedzę dotyczącą swoich potrzeb i wyzwań, z którymi muszą się zmierzyć. Mogą swobodnie kształtować strukturę organizacyjną klastra oraz ukierunkować jego działania na osiągnięcie wybranych celów i realizację wypracowanej wspólnie misji i wizji.

Obecnie w Polsce istnieje ponad 160 klastrów energii. Ich dokładna liczba jest trudna do ustalenia, ponieważ nie są prowadzone rejestry klastrów, część z nich ulega samorozwiązaniu, dochodzi też do powstawania nowych. Spośród tych istniejących 66 zostało certyfikowanych w dwóch konkursach, których wyniki ogłoszono w maju i listopadzie 2018 roku przez Ministerstwo Energii. Spośród wyróżnionych klastrów jedynie kilkanaście kontynuowało aktywną działalność w 2021 roku. Wynikało to przede wszystkim z braku dodatkowych ułatwień oraz dedykowanych, ogólnopolskich form wsparcia dla klastrów energii towarzyszących certyfikacji. Te pozostawiono w gestii urzędów marszałkowskich, które mogły uwzględnić je w Regionalnych Programach Operacyjnych.

Funkcjonujące klastry oparte są przede wszystkim na wysokiej świadomości energetycznej ich uczestników. Dużym impulsem do kontynuowania działalności okazała się obecność w klastrze wytwórcy energii elektrycznej oraz/lub ciepła, a także istnienie niezależnej sieci dystrybucyjnej łączącej wytwórcę z odbiorcami. Działające klastry przyjęły rolę aktywizatorów lokalnej społeczności. Stały się platformami współpracy, wymiany doświadczeń, dyskusji pomysłów oraz planów i wypracowania rozwiązań, które wykorzystując efekt synergii mogłyby przynieść zwiększoną wspólną korzyść. Przetrwwały te klastry, które w przemyślny sposób zidentyfikowały zarówno swoje silne strony, jak i wyzwania, którym winny sprostać.

Za przykłady mogą aktywnych klastrów energii mogą posłużyć:

- Klaster Energii energyRegion Michałowo zorganizowany wokół biogazowni rolniczej będącej uczestnikiem klastra wytwarzającej prąd w skojarzeniu z ciepłem odbieranym za pośrednictwem ciepłociągu przez gminę Michałowo – innego uczestnika;
- Ostrowski Klaster Energetyczny z udziałem największego lokalnego producenta energii elektrycznej – Ostrowskiego Zakładu Ciepłowniczego w oparciu o działającą na terenie miasta niezależną sieć dystrybucyjną.

Silnym impulsem dla dalszego rozwoju klastrów energii stały się dedykowane dla nich programy wsparcia ze środków unijnych wdrożone na Podlasiu i Dolnym Śląsku. W przypadku RPO Województwa Podlaskiego zdecydowano się na wprowadzenie premii punktowej dla uczestników klastra energii przy ocenie wniosków o dofinansowanie. Z kolei w ramach RPO Województwa Dolnośląskiego ogłoszono konkurs przeznaczony wyłącznie dla certyfikowanych klastrów energii w ramach działania 3.1.A „Produkcja i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych”. Z racji silnej obecności społeczności energetycznych w legislacji europejskiej można zakładać, że w nadchodzącej perspektywie finansowej Unii Europejskiej na lata 2021–2027 wsparcie dla działania klastrów i finansowanie odnawialnych źródeł energii będą znacznie bardziej intensywne niż do tej pory. Warto tu wspomnieć, że poza środkami przewidzianymi dla Polski w ramach polityki spójności wsparcie dla klastrów energii zakładają również Krajowy Program Odbudowy oraz Fundusz na Rzecz Sprawiedliwej Transformacji. Ten ostatni przeznaczony jest jednak dla regionów pogórnicych, doświadczających szczególnie mocno skutków ekonomicznych i społecznych transformacji i odchodzenia od górnictwa. FST nie obejmuje jednak Gminy Szczecinek.

Przyszły rozwój klastrów energii zależy nie tylko od aktywności i kompetencji ich uczestników oraz dedykowanego wsparcia finansowego, ale przede wszystkim od stworzenia ram prawnych, które pozwolą na pełne wykorzystanie potencjału tej formy samoorganizacji lokalnej społeczności. Wśród rozwiązań, które mogłyby dać klastrów energii dodatkowy impuls rozwojowy, warto wymienić ułatwienia w przyznawaniu koncesji wytwórczych dla uczestników wytwarzających energię zużywaną wewnątrz klastra, opracowanie preferencyjnych stawek dystrybucji takiej energii oraz przedstawienie jasnych zasad jej bilansowania i rozliczania.

## 4.2 PERSPEKTYWY SZANS ROZWOJOWYCH DLA KLASTRÓW ENERGII W UJĘCIU LEGISLACYJNYM

Transformacja energetyczna przesuwa punkt ciężkości z dużych systemowych jednostek wytwórczych do rozproszonych wytwórców energii. Rodzi to jednak napięcia między oddolnym zaangażowaniem nowych aktorów na rynku energetycznym, a tzw. dużą energetyką, czyli zarówno operatorami sieci dystrybucyjnych, sprzedawcami (przede wszystkim dużymi spółkami obrotu, tzw. sprzedawcami zobowiązanymi) oraz grupami zarządzającymi dużymi sterowalnymi jednostkami o dużej mocy. Brak koordynacji tych dwóch poziomów rynku oraz wprowadzanie coraz większej liczby jednostek niesterowalnych mogą skutkować narastającą nierównowagą wytwarzania i zapotrzebowania oraz pogorszeniem jakościowych charakterystyk prądu. Klastry mogą i powinny pełnić ważną rolę jednego ze stabilizatorów systemu – w ich wypadku lokalnego elementu pośredniczącego między rozwojem energetyki rozproszonej na poziomie jednostkowym, a ponadregionalnymi strukturami i firmami energetycznymi, które również zmuszone są do dostosowania się do nowego kształtu rynku.

Energetyka odnawialna również dzieli się na energetykę wielkoskalową i rozproszoną. Farmy wiatrowe, zresztą fotowoltaiczne również, o dużych mocach są potrzebne, ponieważ są w stanie dostarczać duże wolumeny taniej energii elektrycznej. Energetyka rozproszona z kolei generuje energię na potrzeby własne, rozumiane zarówno w skali mikro – prosumenckie, jak również w większej skali – klastr energii czy spółdzielnia energetyczna. Według mnie właściwy miks tych rozwiązań zapewnia zrównoważony rozwój sektora energetycznego<sup>3</sup>.

Rozpatrywane zmiany legislacyjne dla klastrów mają ułatwić im realizację zadań w sferze sprawiedliwej transformacji energetycznej, rozwoju rozproszonej energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii, w tym zasobach lokalnych oraz zwalczaniu zagrożeń środowiskowych, takich jak niska emisja. Ministerstwo Klimatu i Środowiska wraz z Ministerstwem Rozwoju i Technologii kontynuują w tej kwestii prace zapoczątkowane przez Ministerstwo Energii. Opracowywana obecnie znacząca nowelizacja ustawy o odnawialnych źródłach energii ma na celu wprowadzenie precyzyjnych regulacji i preferencji dla klastrów energii wraz z przepisami wykonawczymi. Wśród zakładanych zmian warto wymienić przede wszystkim przepisy regulujące mechanizmy rozliczenia opłat za energię pomiędzy uczestnikami klastra. Inną propozycją jest zwolnienie uczestników klastra z obowiązku umarzania tzw. praw majątkowych oraz podatku akcyzowego za energię wytwarzaną i zużywaną w klastrze (bieżącą autokonsumpcję). Prognozowana wysokość korzyści dla uczestników z tytułu tych zwolnień wynosi ok. 55 zł/MWh.

Ponadto, przewidziano zwolnienie uczestników klastra z niektórych opłat za dystrybucję energii, takich jak opłata OZE, opłata kogeneracyjna, opłata jakościowa. W zależności od stopnia pokrycia zapotrzebowania na energię w klastrze przez produkcję z klastrów odnawialnych źródeł energii przewidziano częściowe zwolnienie (do 50%) z opłaty zmiennej dystrybucyjnej. Łączna kwota oszczędności dla uczestników klastra z tego tytułu to od 50 do 150 zł/MWh. W przeliczeniu na koszty energii daje to razem niższe rachunki za energię elektryczną na poziomie od 8 do 25%.

Rozważa się również umożliwienie świadczenia innych usług przez klastry, m.in. w zakresie obszarowego bilansowania zapotrzebowania i wytwarzania. Choć prace nad tzw. nowelizacją klastrów rozpoczęły się już na początku 2020 roku, to uzyskała ona wpis do rejestru prac rządu dopiero w III kwartale 2021 roku, w kolejnym planowane jest skierowanie jej do konsultacji publicznych a wejścia w życie przepisów można się spodziewać w drugiej połowie 2022 roku albo na początku roku kolejnego.

---

<sup>3</sup> Ireneusz Zyska, sekretarz stanu w Ministerstwie Klimatu i Środowiska oraz pełnomocnik rządu ds. OZE w wywiadzie dla cleanerenergy.pl, 4 marca 2020 roku

#### 4.3 WPROWADZENIE TARYFY OBYWATELSKIEJ/PROSUMENCKIEJ

Dużym impulsem rozwojowym dla klastrów energii byłoby wprowadzenie dedykowanej taryfy w sferze dystrybucji energii. Obrót energią elektryczną w przypadku odbiorców końcowych taryf A, B i C został urynkowany – taryfikacja jest tylko w przypadku odbiorców G. Natomiast w przypadku dystrybucji obowiązek taryfikacji obowiązuje wszystkich operatorów, gdyż Regulator – Urząd Regulacji Energetyki z uwagi na monopol terytorialny obawia się, że w tej sferze rynku energetycznego bez taryfikacji istnieje zagrożenie nieuzasadnionych wzrostów cen. Od pewnego czasu w przypadku energetyki rozproszonej opartej na lokalnych systemach wytwórczych, w tym także lokalnych sieci dystrybucyjnych, toczą się dyskusje nad wprowadzeniem zmian. W głównej mierze dotyczy to możliwości stosowania stawek preferencyjnych w dystrybucji oraz ułatwienia dostępu do sieci dotychczasowych dystrybutorów. Uczestnicy klastra mieliby uprzywilejowany dostęp do infrastruktury przesyłowej i niższe stawki za dystrybucję energii elektrycznej.

Postulowane są też ułatwienia w tworzeniu własnych, niezależnych sieci dystrybucyjnych, niemniej jednak zazwyczaj oznaczałoby to nieefektywne ekonomicznie dublowanie istniejących już rozwiązań. W przypadku tzw. taryfy obywatelskiej/prosumenckiej w zakres stawek preferencyjnych wchodziłaby tylko i wyłącznie energia elektryczna rozliczona wewnątrz klastra, tj. wytworzona przez jednych uczestników klastra, a następnie zużyta przez innych. W ten sposób promowano by rozwiązania mające na celu osiągnięcie podstawowego celu klastra, czyli lokalnego zbilansowania energii i stworzenia autonomicznego energetycznie obszaru. Pewien mechanizm nawiązując do doświadczeń klastrów został określony w spółdzielniach energetycznych, gdzie tzw. rozliczenie nadwyżek energii i ich odbioru odbywa się na warunkach preferencyjnych.

Jak zauważa Kancelaria Prawna Werciński, Kwieciński, Baehr w przygotowanym w 2019 roku dla Ministerstwa Energii dokumencie „Analiza prawna barier dla rozwoju energetyki rozproszonej na potrzeby tworzenia klastrów energii oraz propozycje zmian przepisów prawnych mających na celu eliminację zidentyfikowanych barier”:

*Zgodnie z delegacją ustawową zawartą w art. 46 ust. 3 Ustawy PE, szczegółowe zasady kształtowania i kalkulacji taryf dla energii elektrycznej oraz szczegółowe zasady rozliczeń w obrocie energią elektryczną określa rozporządzenie ministra właściwego do spraw energii, które zgodnie z art. 46 ust. 4 ustawy PE powinno określać m.in. kryteria podziału odbiorców na grupy taryfowe. Właściwym miejscem do wprowadzenia ewentualnych zmian byłoby zatem Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 6 marca 2019 roku w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną.*

Kancelaria WKB proponuje następujące zmiany:

- a) w ustawie Prawo energetyczne:

*Art. 46 ust 3. Minister właściwy do spraw energii, po zasięgnięciu opinii Prezesa URE, określi, w drodze rozporządzenia, szczegółowe zasady kształtowania i kalkulacji taryf dla energii elektrycznej oraz szczegółowe zasady rozliczeń w obrocie energią elektryczną, biorąc pod uwagę: politykę energetyczną państwa, zapewnienie pokrycia uzasadnionych kosztów przedsiębiorstw energetycznych, w tym kosztów ich rozwoju, ochronę interesów odbiorców przed nieuzasadnionym poziomem cen i opłat, poprawę efektywności dostarczania i wykorzystywania energii elektrycznej, równoprawne traktowanie odbiorców,*



*eliminowanie subsydiowania skrośnego, przejrzystość cen i stawek opłat, potrzebę rozwoju drogowego elektrycznego transportu publicznego oraz wspierania rozwoju klastrów energii.*

- b) W rozporządzeniu Ministra Energii z dnia 6 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz. U. z 2019 r. poz. 503) wprowadzenie w art. 6 po ust. 11 dodatkowego ust. 12 i ust. 13 w brzmieniu:

*Art. 6. ust. 12. W celu rozwoju klastrów energii, przedsiębiorstwo energetyczne wykonujące działalność gospodarczą w zakresie dystrybucji energii elektrycznej tworzy odrębną grupę taryfową dla odbiorców będących członkami klastra energii, o którym mowa w art. 2 pkt 15a ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, zużywających energię elektryczną wytworzoną w ramach tego samego klastra energii.*

*Art. 6 ust. 13. W grupie taryfowej, o której mowa w ust. 12, obowiązują stawki opłat w wysokości (...) % stawek opłat jak w grupie taryfowej, do której odbiorca jest zakwalifikowany w odniesieniu do energii elektrycznej niewytworzonej w ramach klastra energii albo do której odbiorca byłby zakwalifikowany, gdyby nie zużywał energii elektrycznej wytworzonej w ramach klastra energii.*

Warto również podkreślić, że w odniesieniu do energetyki systemowej klastry mogą znacząco przyczynić się do niwelowania nierównomierności przesyłu sieciami PSE i OSD. Co więcej, pojawiają się nieśmiałe głosy wprowadzające w przypadku usług dystrybucji kryterium odległości przesyłu energii od źródła do odbiorcy końcowego. Można również wyobrazić sobie sytuację powiązania kosztów dystrybucji zmiennych w czasie tzn. oparcia kosztów na kryterium poboru energii w godzinach szczytowych lub pozaszczytowych.

#### **4.4 ROZWÓJ KLASTRÓW ENERGII W OPARCIU O SPÓŁDZIELNIE ENERGETYCZNE**

Jeśli zdefiniujemy klaster energii jako autonomiczny obszar energetyczny – ramową strukturę dla implementacji nowoczesnych rozwiązań energetycznych w celu osiągnięcia efektu synergii ze współpracy członków klastra i docelowo uzyskania samowystarczalności energetycznej, to jednym z narzędzi, które mogą wspomóc te działania są spółdzielnie energetyczne. Idea spółdzielni energetycznych została wprowadzona do polskiego prawa wraz z nowelizacją Ustawy o odnawialnych źródłach energii z dnia 19 lipca 2019 roku (Dz.U. z 2019 r. poz. 1524). Zgodnie z wprowadzonym brzmieniem art. 33a spółdzielnia energetyczna oznacza:

*(...) spółdzielnię w rozumieniu ustawy z dnia 16 września 1982r. – Prawo spółdzielcze (Dz.U. z 2018 r. poz.1285 oraz z 2019 r. poz. 730, 1080 i 1100) lub ustawy z dnia 4 października 2018 r. o spółdzielniach rolników (Dz.U. poz.2073), której przedmiotem działalności jest wytwarzanie energii elektrycznej lub biogazu, lub ciepła, w instalacjach odnawialnego źródła energii i równoważenie zapotrzebowania energii elektrycznej lub biogazu, lub ciepła, wyłącznie na potrzeby własne spółdzielni energetycznej i jej członków, przyłączonych do zdefiniowanej obszarowo sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110kV lub sieci dystrybucyjnej gazowej, lub sieci ciepłowniczej.*

Ustawodawca przewidział dla spółdzielni szereg udogodnień w praktyce tworząc dla nich formułę „zbiorowego prosumenta”. Jakie zasady regulują funkcjonowanie spółdzielni? W pierwszej kolejności zwróćmy uwagę na ograniczenia. W art. 38e. [Warunki konieczne do spełnienia przez spółdzielnię energetyczną] zapisano, iż:

1. *Spółdzielnia energetyczna spełnia łącznie następujące warunki:*

- 1) *prowadzi działalność na obszarze gminy wiejskiej lub miejsko-wiejskiej w rozumieniu przepisów o statystyce publicznej lub na obszarze nie więcej niż 3 tego rodzaju gmin bezpośrednio sąsiadujących ze sobą;*
- 2) *liczba jej członków jest mniejsza niż 1000;*
- 3) *w przypadku gdy przedmiotem jej działalności jest wytwarzanie:*
  - a) *energii elektrycznej, łączna moc zainstalowana elektryczna wszystkich instalacji odnawialnego źródła energii: umożliwia pokrycie w ciągu roku nie mniej niż 70% potrzeb własnych spółdzielni energetycznej i jej członków, łączna zainstalowana moc elektryczna nie przekracza 10MW;*
  - b) *ciepła, łączna moc osiągalna cieplna nie przekracza 30MW;*
  - c) *biogazu, roczna wydajność wszystkich instalacji nie przekracza 40 mln m<sup>3</sup>.*

Nawet biorąc pod uwagę wspomniane powyżej ograniczenia należy podkreślić, że spółdzielnie są ogromną szansą dla lokalnych społeczności dla osiągnięcia niezależności energetycznej. Wynika to przede wszystkim z zastosowania dla nich rozwiązań w sferze rozliczania i „magazynowania” w sieci energii elektrycznej, które odpowiadają zasadom stosowanym przy prosumencie indywidualnym. I tak sprzedawca zobowiązany bądź inny wybrany przez spółdzielnię energetyczną, na podstawie umowy kompleksowej:

*Art. 38c: (...)*

3. *(...) dokonuje ze spółdzielnią energetyczną rozliczenia ilości energii elektrycznej wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej wobec ilości energii elektrycznej pobranej z tej sieci w celu jej zużycia na potrzeby własne przez spółdzielnię energetyczną i jej członków w stosunku ilościowym 1 do 0,6.*
4. *Rozliczenia ilości energii, o którym mowa w ust.3, dokonuje się na podstawie wskazań urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej wszystkich wytwórców i odbiorców energii elektrycznej spółdzielni energetycznej.*

Oznacza to, że wieloosobowa spółdzielnia energetyczna jest postrzegana przez sprzedawcę energii elektrycznej jako pojedynczy oddzielny podmiot, który niezależnie od przypisania jednostek wytwórczych do oddzielnych punktów poboru energii. Od wprowadzonej do sieci energii sprzedawca pobiera „opłatę” – zatrzymuje 40% energii (stosunek ilościowy 1 do 0,6), ale nie ma naliczenia opłat dystrybucyjnych:

*Art. 38c*

7. *Od ilości energii elektrycznej rozliczonej w sposób, o którym mowa w ust.3, spółdzielnia energetyczna nie uiszcza:*
  - 1) *na rzecz sprzedawcy, o którym mowa w art.40 ust.1a, opłat z tytułu jej rozliczenia;*
  - 2) *opłat za usługę dystrybucji, których wysokość zależy od ilości pobranej energii elektrycznej przez wszystkich wytwórców i odbiorców spółdzielni energetycznej; opłaty te są uiszczane przez sprzedawcę, o którym mowa w art.40 ust.1a, wobec operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, do sieci którego przyłączone są instalacje odnawialnego źródła energii i instalacje wszystkich odbiorców spółdzielni energetycznej.*

Takie rozwiązanie daje spółdzielniom energetycznym ogromny bodziec rozwojowy. Pozwala łączyć odbiorców i wytwórców energii oraz bilansować zapotrzebowanie i wytwarzanie w spółdzielni przy

ponoszeniu minimalnych kosztów dystrybucji energii. Można więc potraktować spółdzielnie energetyczne jako praktyczne rozwinięcie wąskich celów energetycznych stawianych przed klastrem energii – stworzenie obszaru energetycznie samowystarczalnego w oparciu o lokalne odnawialne źródła energii. Niestety, ustawodawca zatrzymał się tutaj w pół drogi. Na dzień sporządzenia niniejszej koncepcji nadal nie przedstawiono nawet projektu rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie dokonywania rejestracji, bilansowania i udostępniania danych pomiarowych oraz rozliczeń spółdzielni energetycznych, bez którego spółdzielnie nie mogą w praktyce funkcjonować. Rozporządzenie miało określić:

- 1) *szczegółowy zakres oraz sposób dokonywania rejestracji danych pomiarowych oraz bilansowania ilości energii;*
- 2) *szczegółowy sposób dokonywania rozliczeń, z uwzględnieniem cen i stawek opłat w poszczególnych grupach taryfowych stosowanych wobec spółdzielni energetycznej i poszczególnych jej członków;*
- 3) *szczegółowy zakres oraz sposób udostępnienia danych pomiarowych między przedsiębiorstwami energetycznymi oraz między przedsiębiorstwami energetycznymi a spółdzielnią energetyczną;*
- 4) *szczegółowy podmiotowy zakres spółdzielni energetycznej.*

Brak regulacji w sprawie dokonywania rejestracji, bilansowania i udostępniania danych pomiarowych oraz rozliczeń spółdzielni energetycznych, jest podstawową barierą dla ich rozwoju. Do tej pory w Polsce powstała jedna spółdzielnia – Eisall działająca na Mazowszu. Spółdzielnia ma w swoich zasobach dwie instalacje fotowoltaiczne, każda o mocy 10 kW. Ze względu na lukę legislacyjną nie może rozliczać między sobą energii. Stąd jej powstanie było bardziej testem systemu i sprawdzeniem, jak przebiega proces rejestracji spółdzielni, wpisu do rejestru prowadzonego przez Krajowy Ośrodek Wspierania Rolnictwa. Warto więc zanotować, że proces ten zajął prawie rok. Należy mieć nadzieję, że po wejściu w życie rozporządzenia oraz przetarciu szlaku przez pierwszą spółdzielnię ta forma uczestnictwa w rynku energii zyska na znaczeniu i popularności.

Zgodnie z definicją ustawową, spółdzielnia energetyczna prowadzi działalność na obszarze gminy wiejskiej lub miejsko-wiejskiej (...) lub na obszarze nie więcej niż 3 tego rodzaju gmin bezpośrednio sąsiadujących ze sobą. Przy rozpatrywaniu tego rozwiązania dla organizacji lokalnego rynku energii warto też zwrócić uwagę, że wspomniana już wcześniej tzw. dyrektywa rynkową (2019/944) wymusi nowelizację przepisów w zakresie spółdzielni. Wprowadza ona 31 grudnia 2023 roku jak datę graniczną dla stosowania systemu opustów. Państwa członkowskie powinny do tego czasu odpowiednio zmodyfikować przepisy, by niemożliwe było wejście do takiego systemu rozliczeń po tej dacie. Oznacza to, że konieczna będzie nowelizacja prawa w zakresie spółdzielni, podobnie jak konieczna była zmiana zasad rozliczania prosumentów. O ile jednak dla prosumentów opusty są prawem nabytym, tak w przypadku spółdzielni nie ma na razie ogłoszonych planów gwarancji ich uczestnictwa w systemie opustów po 31 grudnia 2023 roku.

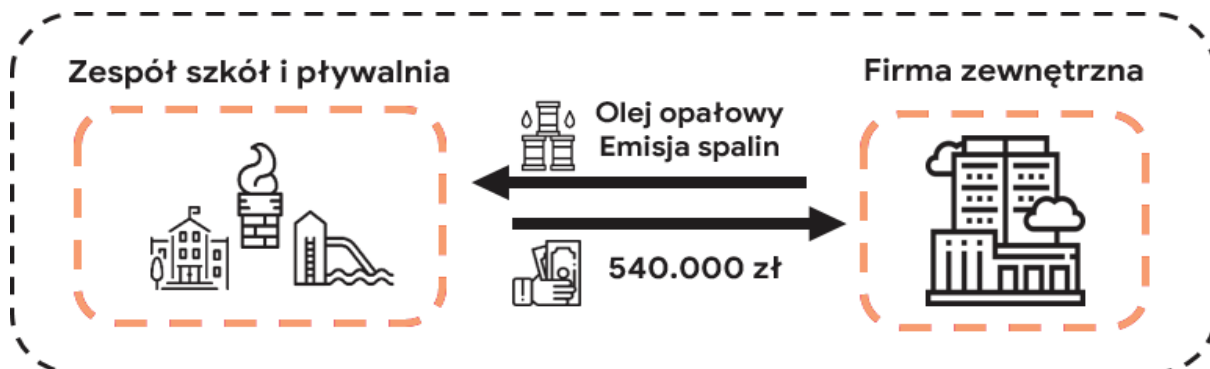
#### 4.5 SPOŁECZNE I EKONOMICZNE UZASADNIENIE FUNKCJONOWANIA KLASTRA ENERGII

Klaster energii dzięki silnemu oparciu na lokalnej społeczności może trafnie zidentyfikować kluczowe problemy i wyzwania w kwestiach energetycznych i opracować rozwiązania, które staną się szansą rozwojową dla regionu. Dzięki uczestnictwu w klastrze różnorodnych podmiotów i oparciu go przede wszystkim na jednostkach samorządu terytorialnego, działania w klastrze mogą być nie tyle ukierunkowane na osiągnięcie szybkich efektów ekonomicznych, ale wypracowanie rozwiązań, które przeprowadzą lokalną społeczność przez transformację energetyczną.

Kluczową wartością, jaką niesie ze sobą transformacja energetyczna, jest wzrost znaczenia lokalnych wytwórców energii kosztem elektrowni i elektrociepłowni systemowych. Obecny system opiera się na imporcie energii przez społeczności lokalne, co wiąże się z odpływem znaczących środków finansowych. Dostawcy energii nie mają przy tym żadnego pozytywnego wpływu na ekonomię danego regionu, a w przypadku obecności dużych wytwórców i ich dostawców (np. kopalni) zamożność regionu okupiona jest ogromnymi kosztami środowiskowymi. Podobnie jest w przypadku sprzedaży paliw stałych używanych do lokalnego wytwarzania ciepła. Lokalna społeczność zgadza się na znaczący transfer środków pieniężnych poza swoje granice, otrzymując w zamian problemy związane z niską emisją.

Klaster energii odpowiada na zarysowane powyżej wyzwania. Przykłady funkcjonowania klastrów energii wskazują na to, że lokalne wspólnoty energetyczne z powodzeniem wdrażają filozofię łączącą zagadnienia ekonomiczne, ekologiczne przy wsparciu lokalnego rozwoju społeczno-gospodarczego. Jedną z takich lokalnych społeczności energetycznych jest certyfikowany Klaster Energii energyRegion Michałowo.

W ramach zadań własnych Gmina Michałowo utrzymuje miejską pływalnię. Przed przystąpieniem do klastra na początku 2019 roku samorząd wydawał na zakup oleju opałowego na cele grzewcze do pływalni 540 000 zł rocznie. Środki te trafiały do zewnętrznego sprzedawcy, a powstałe emisje występowały lokalnie w gminie. Mieliśmy tu klasyczną sytuację importu kosztów

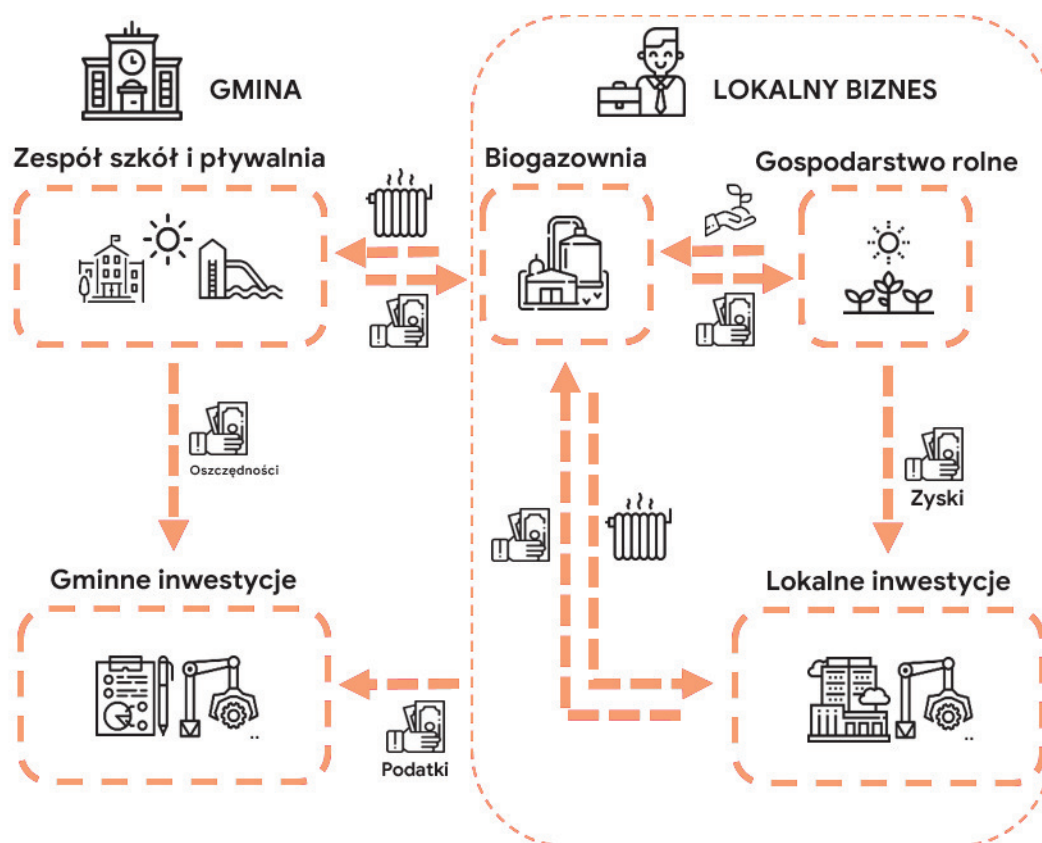


(wydatki, zanieczyszczenia) i eksportu zysków (wartości dodane z wydatków – podatki, miejsca pracy).

Rysunek 1 Sytuacja przed powstaniem klastra energii

Lokalny klaster energii zawiązała biogazownia rolnicza z gminy Michałowo, która w swoje działania włączyła między innymi gminę. W ramach uzgodnień lokalny wytwórca energii ciepłej zasilił w ciepło pierwotnie ten, a następnie także inne obiekty gminne. Koszt ciepła dla zespołu szkół i pływalni spadł o 50% a biogazownia zyskała odbiorcę, który znacząco podniósł jej rentowność.

Wytwórca nie wytransferował tych środków poza lokalną społeczność, ale przeznacza je na inwestycje – dzierżawę pól oraz zakup substratów (kiszonki kukurydzy) u okolicznych rolników. Jednym z klientów biogazowni został jej dostawca, który zasila tanim ciepłem sklep rolniczy. Biogazownia i rolnik płacą podatki, które zasilają gminny budżet. W ten sposób powstaje lokalny obieg korzyści (pieniądza), samorząd ma też realne oszczędności, które może przeznaczyć na działania inwestycyjne. Efekt ekologiczny powstaje poprzez brak emisji z procesu spalania oleju opałowego, który został zamieniony na ciepło z biogazowni. Dla miejscowej społeczności w ten sposób zorganizowany, lokalny rynek energii niesie duży potencjał korzyści ekonomicznych i ekologicznych.



Ikony: flaticon.com, autorzy: Nikita Golubev, Freepik, Payungkead, Prettycons

Rysunek 2 Klaster: lokalny rynek energii

Sukces pierwszej fazy rozwoju klastra zachęcił zarówno gminę Michałowo jak i biogazownię należącą do Zielonej Energii Michałowo sp. z o.o. do dalszej współpracy i inwestycji. W 2020 roku gmina z dofinansowaniem unijnym rozbudowała ciepłociąg, który zasila teraz większość budynków użyteczności publicznej. W oparciu o zwiększone zapotrzebowanie na ciepło w klastrze – wytwórca rozbudował pod koniec 2021 roku biogazownię zwiększając dwukrotnie jej moc: 0,6MW do 1,2MW. Druga jednostka kogeneracyjna będzie miała wystarczającą rezerwę mocy, by zapewnić dostawy ciepła dla kolejnych odbiorców. W najbliższych latach jest planowane domknięcie sieci ciepłej oraz przyłączenie istniejących w mieście osiedli i potencjalnych inwestorów skuszonych do powstającej strefy przemysłowej tanim i stabilnym ciepłem. Tym samym wystąpi zwiększone zapotrzebowanie na substraty do produkcji energii elektrycznej i ciepłej, w które wytwórca zaopatrzy się lokalnie, ponieważ dostawa substratów z dalszej odległości jest nieoptyczalna.

W przypadku oparcia klastra na biogazowniach rolniczych okoliczni rolnicy mogą sprzedawać znaczne ilości paliwa w postaci płonów rolnych czy gnojowicy do biogazowni rolniczej, która wyprodukowaną energię elektryczną i ciepłą sprzedaje do lokalnych odbiorców. Warto tu zaznaczyć, że praktyczne wdrożenie zamkniętego obiegu wartości nie ogranicza się wyłącznie do obszarów, gdzie dominuje rolnictwo. Jest to rozwiązanie, które cechuje się bardzo dużą elastycznością w doborze źródeł i ich lokalizacji. Może się opierać na elektrowni biomasowej, zużywającej zrębkę z tartaków lub innych przedsiębiorstwach przemysłu drzewnego, fotowoltaice współdziałającej z pompami ciepła, itd. Mogą to być instalacje wyspowe lub połączone sieciowo z odbiorcami. W praktyce sprowadza się ono do tego, by albo wykorzystywać źródła nie wymagające paliw, albo oprzeć samowystarczalność energetyczną klastra o lokalnie dostępne paliwa alternatywne i w jak największym stopniu zamknąć obieg finansowy związany z zasilaniem w energię elektryczną i ciepłą w obrębie lokalnej społeczności.

#### 4.6 KLASTRY ENERGII A USTAWA PRAWO ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH

Niezwykle istotną kwestią w przypadku uczestnictwa jednostek samorządu terytorialnego – kluczowego dla rozwoju klastrów energii – jest rozwiązanie zagadnień związanych ze stosowaniem ustawy z dnia 11 września 2019 roku Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1129, 1598, 2054, dalej: „uPZP”). Obecna sytuacja prawna może skutkować sprzecznością między ciążącym na jednostkach samorządu terytorialnego obowiązkiem stosowania konkurencyjnej procedury m.in. przy dostawach energii, a uczestnictwem w klastrze. Te napięcia mogą się pojawić przede wszystkim przy realizacji procesów inwestycyjnych związanych z produkcją/dystrybucją energii oraz przy dokonywaniu zakupu energii przez uczestników klastra.

Jest to jednak sprzeczność pozorna. W zakresie realizacji inwestycji uczestnicy klastra mają pełną dowolność i sam fakt uczestnictwa w klastrze w żaden sposób nie zmienia ich sytuacji prawnej. Jeśli uczestnik jest zamawiającym w rozumieniu uPZP to ma obowiązek jej stosowania.

W kwestii obrotu energią w klastrze, uczestnicy mający obowiązek stosowania uPZP również mają pewne rozwiązania. Jednym z nich jest możliwość realizacji zamówień w trybie in-house. Na mocy art. 214. uPZP zamawiający może udzielić zamówienia z wolnej ręki m.in. jeżeli:

- zamawiający sprawuje nad tą osobą prawną kontrolę,
- ponad 90% działalności kontrolowanej osoby prawnej dotyczy wykonywania zadań powierzonych jej przez zamawiającego sprawującego kontrolę,
- w kontrolowanej osobie prawnej nie ma bezpośredniego udziału kapitału prywatnego;

Są to warunki, które należy spełnić łącznie. Jeśli więc koordynator miałby sprzedać uczestnikowi, będącemu JST lub jednostce od niego zależnej energię, sprzedawca (koordynator) musiałby mieć status podmiotu publicznego zależnego od JST, musiałby być pozbawiony bezpośredniego udziału kapitału prywatnego oraz musiałby obsługiwać w minimum 90% zamawiającego, a dodatkowo zamawiający musiałby sprawować nad tym podmiotem kontrolę właścicielską.

Prostszym do zastosowania w klastrach łączących JST i jednostki im podległe, które sprawują funkcję koordynatora, jest tryb wynikający z przepisów ustawy z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej (Dz. U. z 2021 r. poz. 679, dalej: „uGK”). Pozwala ona JST na powierzeniu stworzonej spółce prawa handlowego wykonywania zadań własnych w celu zaspokojenia zbiorowych potrzeb wspólnoty samorządowej. Tytułem do wykonywania przez spółkę określonych zadań komunalnych jest uchwała organu np. gminy oraz akt założycielski. Nie ma więc tu nabycia usług czy dostaw na podstawie

zamówienia, lecz ich powierzenie na podstawie uchwały, stąd relacje mają charakter administracyjny a nie umowny.

Zamawiający energię (np. gmina jako uczestnik w klastrze ) może również określić parametry zamówienia z wolnej ręki, gdzie uwzględni aspekty środowiskowe i społeczne, na które odpowiada klastr. Zgodnie z art. 17 uPZP zamawiający udziela zamówienia w sposób gwarantujący uzyskanie najlepszych efektów zamówienia, w tym efektów społecznych, środowiskowych oraz gospodarczych, o ile którykolwiek z tych efektów jest możliwy do uzyskania w danym zamówieniu, w stosunku do poniesionych nakładów. Te aspekty mogą stać się obok oczywiście kosztów ekonomicznych, istotnym elementem oceny oferty. Warto przy tym pamiętać, że zgodnie z art. 204 uPZP zamawiający wybiera ofertę, która przedstawia najkorzystniejszy bilans ceny lub kosztu oraz kryteriów jakościowych, odnoszących się do przedmiotu zamówienia.

## 5. OKREŚLENIE MISJI, WIZJI ROZWOJU I CELÓW KLASTRA ENERGII

### 5.1 MISJA KLASTRA ENERGII

*Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek został stworzony w celu połączenia potencjałów oraz współpracy podmiotów publicznych i prywatnych. Uczestnicy klastra będą działać na rzecz gospodarki niskoemisyjnej i zrównoważonej energii oraz poprawie stanu środowiska na obszarze gminy Szczecinek. Współpraca uczestników klastra będzie pomocna w realizacji zadań, których samodzielna realizacja byłaby utrudniona lub niemożliwa. Sieć powiązań między uczestnikami ułatwi postęp zgodnie z najnowszymi kierunkami rozwoju technologii oraz zmieniającym się otoczeniem gospodarczym i prawnym w dziedzinie energetyki i gospodarki niskoemisyjnej w Polsce i Unii Europejskiej. Współpraca w ramach klastra pozwoli na wykorzystanie w jak największym stopniu silnych stron uczestników klastra i przeciwdziałanie ich słabym stronom, co pozwoli na osiągnięcie znacznie większych efektów niż efekty, które zostałyby osiągnięte w wyniku działań każdego z uczestników klastra z osobna.*

Misja Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek determinuje funkcjonowanie klastra i jest mapą drogową dla jego uczestników. Jej strażnikiem jest Rada, która zgodnie z zapisami Umowy Klastra nie tylko nadzoruje realizację celów i zadań, ale ma też pełne prawo do inicjowania nowych kierunków działania klastra.

Duża odpowiedzialność za realizację misji klastra spada na Koordynatora. Koordynator winien wykazywać się inicjatywą w inicjowaniu i realizacji przedsięwzięć zgodnych ze Strategią, podejmowaniu współpracy z lokalnymi przedsiębiorcami, instytucjami publicznymi, organizacjami pozarządowymi, stowarzyszeniami, jednostkami naukowo-badawczymi, spółdzielniami i wspólnotami mieszkaniowymi oraz mieszkańcami. Wszystkie działania podmiotów zajmujących kluczowe pozycje w klastrze winny służyć zarówno uczestnikom jak i wszystkim mieszkańcom regionu.

## 5.2 WIZJA ROZWOJU KLASTRA ENERGII

Klaster energii jest przedsięwzięciem planowanym w perspektywie wieloletniej, a umowa klastra – porozumienie cywilno-prawne, które go zawiązuje jest zawarte na czas nieoznaczony. Inwestycje realizowane w ramach klastra mają długi, często kilkunasto- czy nawet kilkudziesięcioletni czas życia. Proces budowy, rozwoju, a następnie życia klastra można podzielić na następujące etapy:

- Etap pierwszy – organizacyjny;
- Etap drugi – projektowy;
- Etap trzeci – cykl życia.

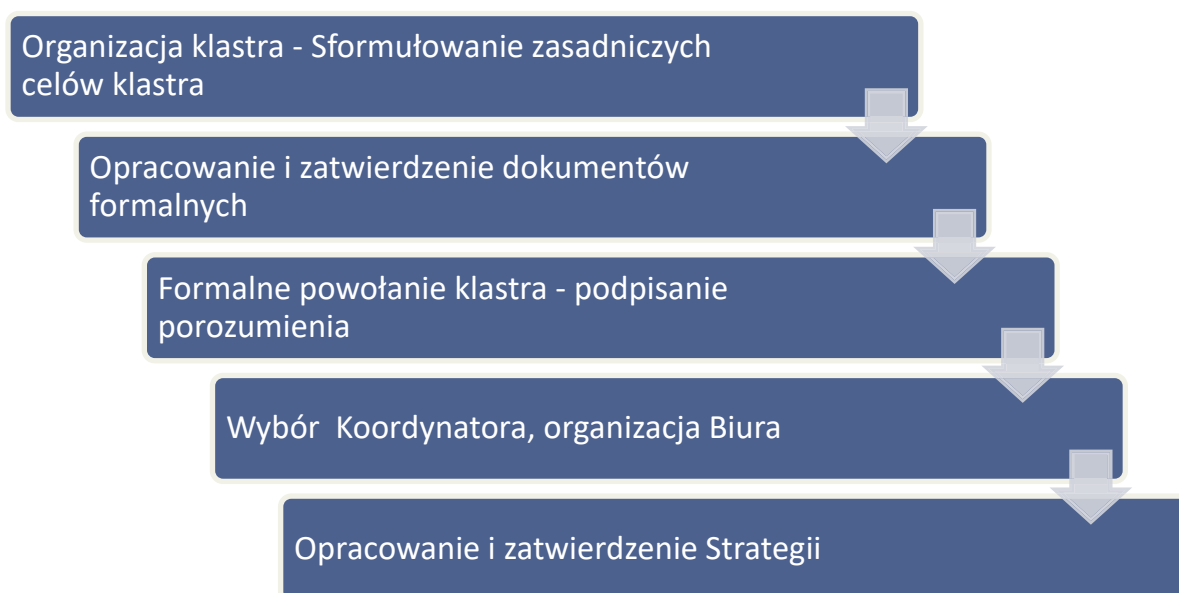
Poniżej zostały omówione poszczególne etapy życia klastra.

### Etap pierwszy – organizacyjny

Efektem pierwszego etapu jest powołanie klastra energii i określenie zasadniczych celów, dla których klaster powstał oraz przeprowadzenie wszystkich niezbędnych kroków formalnoprawnych:

- opracowanie i przyjęcie stosownych dokumentów;
- ustalenie struktury organizacyjnej;
- objęcie ról przez uczestników;
- wskazanie lokalizacji Biura i wdrożenie jego praktycznej organizacji;
- opracowanie Strategii.

Działania te zostały przedstawione na poniższym schemacie:



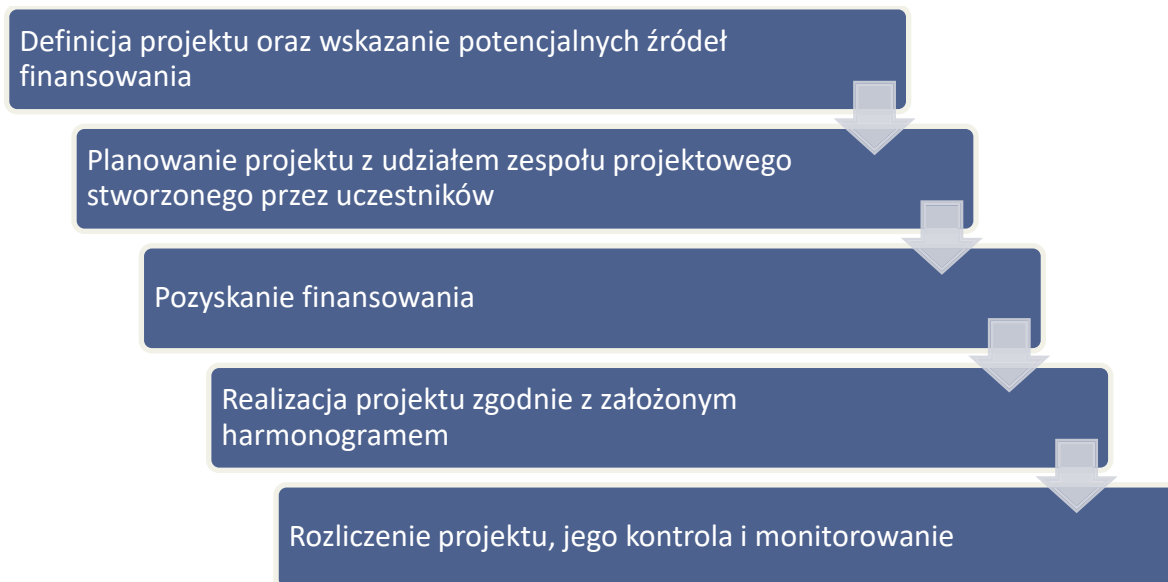
*Rysunek 3 Pierwszy etap funkcjonowania klastra*

Etap organizacyjny Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny – Szczecinek to okres od umowy w sprawie zawiązania klastra w maju 2021 roku do momentu zatwierdzenia Strategii planowanego na koniec drugiego kwartału 2021 roku. W tym czasie nastąpi podział i przypisanie kompetencji do poszczególnych osób reprezentujących uczestników klastra



## Etap drugi – projektowy

Drugi etap to przełożenie celów sformułowanych w Strategii na konkretne projekty, które będą realizowane w ramach klastra. Realizacja projektów wiąże się z szeregiem działań, które powinny być podejmowane w kooperacji uczestników, posiadających często różne kompetencje. Oparcie działań na płaszczyźnie współpracy może w znacznym stopniu przyczynić się do realizacji założonych celów. Schemat poniżej przedstawia kolejne fazy opracowywania projektu:



*Rysunek 4 Drugi etap funkcjonowania klastra*

W kontekście wdrażania projektów warto zwrócić uwagę, że choć podstawowym celem klastra energii jest stworzenie regionu autonomicznego energetycznie, to równie istotny jest udział lokalnej społeczności w transformacji energetycznej w sposób zrównoważony. Wpisuje się to w europejskie i polskie założenia przemian gospodarczych mających na celu ograniczenie negatywnych zmian klimatu. To sprawiedliwa i odpowiedzialna transformacja z uwzględnieniem szerokiego czynnika społecznego. Oznacza to nie tylko wzrost zamożności lokalnej ludności przez udział w realizacji inwestycji w nowoczesne i innowacyjne rozwiązania, ale również poprawę jakości powietrza, zwiększenie estetyki budynków przez ich staranną termomodernizację i oparcie dostaw ciepła na jego czystych źródłach. Dodatkowo w ramach działań zrównoważonych gminy w klastrze mogą osiągnąć poprawę walorów turystycznych przez rozwój elektromobilności – zielonych środków transportu pozwalających na większą dostępność terenów chronionych przy jednoczesnym poszanowaniu ekosystemu i ograniczeniu niszczącego wpływu hałasu oraz emisji spalin.

Samowystarczalność nie może więc być rozpatrywana wąsko – wyłącznie w kontekście zbilansowania zapotrzebowania i wytwarzania energii elektrycznej na punktach poboru uczestników, ale należy patrzeć na nią znacznie szerzej. Oparcie lokalnego rynku energii ciepłej i elektrycznej na instalacjach wytwórczych zasilanych energią słońca, wiatru lub wody, bądź odnawialnych lokalnych paliwach zapewnia uczestnikom zyski środowiskowe związane z uniknięciem kosztów emisji zanieczyszczeń oraz zyski ekonomiczne związane z zamkniętym obiegiem wartości w Klastrze. Wdrażane projekty powinny mieć na uwadze wszelkie aspekty życia społeczno-gospodarczego, w których energia odgrywa jakąkolwiek rolę.

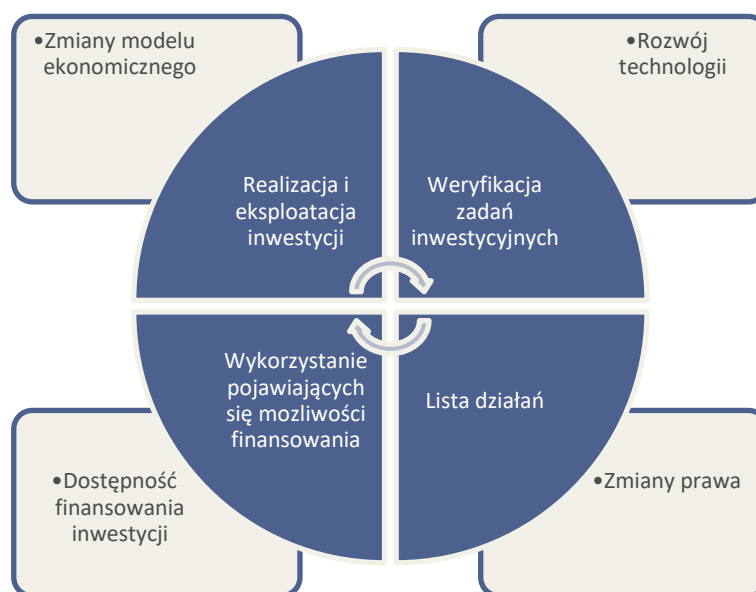
Należy tu podkreślić, że klastry energii stają przed ogromną szansą na rozwój w perspektywie finansowej UE na lata 2021–2027, zakładającą przestawienie europejskiej gospodarki na zielone tory i uznanie w niej ważnej roli lokalnych społeczności energetycznych. Wsparciem będą też korzystne zmiany legislacyjne w Polsce wynikające z implementacji dyrektyw paktu zimowego. Decyzja co do ewolucji klastra i zasad przyjmowania nowych członków winna być poprzedzona dogłębną analizą szans i zagrożeń oraz krótko- i długofalowych celów klastra. Jej podjęcie leży w gestii Rady w ramach jej kompetencji ustalonych w Porozumieniu oraz Regulaminie w ich jednolitych brzmieniach.

### Etap trzeci – cykl życia

Klaster energii jest przedsięwzięciem realizowanym w rozległym horyzoncie czasowym, co wynika ze specyfiki projektów energetycznych, trwałości infrastruktury, ale też wagi akumulowanej wiedzy i zdolności do reagowania na zmieniającą się sytuację na rynku energii. Należy mieć na uwadze, że transformacja energetyczna jest procesem rewolucyjnym, w którym dochodzi do gwałtownych zmian legislacyjnych, technologicznych i finansowych związanych z drastycznym spadkiem kosztów wdrażania nowych technologii. W otoczeniu klastra zachodzą i będą zachodziły istotne zmiany, takie jak:

- rozwój technologii wytwarzania i magazynowania energii z OZE połączony ze spadkiem kosztów (w tym technologie wodorowe czy nowe typy magazynów energii, np. magazyny w lodzie);
- zmiany przepisów prawa w zakresie istotnym dla funkcjonowania klastrów energii (na poziomie prawodawstwa UE, prawa krajowego i regionalnego);
- zmieniające się możliwości zewnętrznego finansowania inwestycji w ramach klastra (pojawiające się dedykowane instrumenty finansowe);
- możliwe zmiany modelu rynków energii, zmiany modeli taryfowych, zmiany w systemach wsparcia.

W związku z powyższym działania i inwestycje podejmowane w ramach klastra powinny mieć charakter cykliczny, a sam klaster powinien elastycznie dostosowywać się do zmiennych warunków, w jakich przyszło mu działać.



Rysunek 5 Cykl działań i inwestycji podejmowanych w ramach klastra energii

### 5.3 CELE KLASTRA

Celem Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek jest budowa lokalnego rynku energii, regionu samowystarczalnego energetycznie posiadającego własną sieć elektroenergetyczną przyłączoną do OSP, równoważącą podaż lokalnych elektrowni OZE o łącznej mocy ok 2 000 MW oraz popyt odbiorców głównie powstającej strefy Invest Park Szczecinek, wyposażonej w zasobniki energii i przyłączone instalacje zielonego wodoru, która będzie posiadała możliwość świadczenia usług systemowych regulacyjnych dla KSE. Ponadto istotnym celem Klastra jest rozwój lokalnej gospodarki przez zapewnienie czystej i konkurencyjnej kosztowo energii wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii oraz związana z tym poprawa jakości powietrza oraz stanu środowiska. Klastr energii ma też pomóc lokalnej społeczności przejść przez transformację energetyczną w sposób zrównoważony ograniczając jej negatywne skutki, takie jak zagrożenie ubóstwem energetycznym czy wykluczenie społeczno-ekonomiczne związane z likwidacją i ograniczaniem zatrudnienia w wysokoemisyjnych branżach.

Istotnym celem Klastra jest pozyskanie lokalnych inwestycji powodujących rozwój lokalny, wzrost przychodów Gminy Szczecinek i poprawę jakości życia mieszkańców.

Dzięki zapewnianiu dostępu do atrakcyjnych kosztowo, efektywnych i czystych źródeł ciepła i energii elektrycznej ma też podnieść atrakcyjność turystyczną regionu.

#### CELE KLASTRA

- 1. Budowa inteligentnej sieci dystrybucyjno-rozdzielczej elektroenergetycznej przyłączonej do OSP, uzyskanie statusu OSDp.*
- 2. Przyłączenie lokalnych źródeł generacji OZE o mocy ok 2 000 MW.*
- 3. Uzbrojenie w infrastrukturę elektroenergetyczną strefy inwestycyjnej w Szczecinku i zapewnienie zielonej energii i dystrybucji energii w konkurencyjnej rynkowo cenie.*
- 4. Rozwój zasobników energii oraz technologii zielonego wodoru.*
- 5. Świadczenie usług regulacyjnych na rzecz Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.*
- 6. Wzmocnienie lokalnej gospodarki poprzez optymalizację wykorzystywania lokalnie dostępnych zasobów energetycznych, w tym OZE, zapewnienie mieszkańcom i przedsiębiorcom dostępu do czystej energii elektrycznej i ciepłej w konkurencyjnej cenie, poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego w sposób przyjazny dla środowiska zapewniając optymalne warunki organizacyjne, prawne i finansowe;*
- 7. Poprawa stanu środowiska, w tym jakości wód, gleby i powietrza poprzez ograniczenie zanieczyszczeń i inne działania proekologiczne, co pozytywnie wpłynie na jakość życia mieszkańców oraz wizerunek regionu, w którym dynamicznie rozwija się turystyka;*
- 8. Utworzenie wydzielonego regionu zeroemisyjnego, o pełnej niezależności energetycznej w zakresie energii elektrycznej i ciepła.*

## 5.4 WSKAŹNIKI REALIZACJI CELÓW

Kluczowe cele Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek, a więc przede wszystkim rozwój sieci elektroenergetycznej oraz rozwój generacji OZE winny być określone mierzalnymi wskaźnikami. Poniżej zaprezentowano wskaźniki przyjęte do zmierzenia realizacji celów klastra. W tabeli wyszczególnione są planowane wartości wskaźnika na koniec danego okresu oraz punkty jego monitorowania (roczne, pięcioletnie lub nieregularne).

WSKAŹNIK 1: Budowa inteligentnej sieci elektroenergetycznej

Tabela 3 Wskaźnik: Budowa inteligentnej sieci elektroenergetycznej

Budowa inteligentnej sieci elektroenergetycznej			
Na dzień 28.02.2022	2022	2024	2030
Sieć OSDp	0%	5%	100%

Budowa inteligentnej sieci elektroenergetycznej przyłączonej do OSP jest wieloletnim skomplikowanym i kosztownym procesem. Kamieniem milowym w osiągnięciu celu Klastra jest uzyskanie stosownych decyzji, pozwoleń, warunków przyłączenia oraz przygotowanie dokumentacji projektowej przedsięwzięcia, Krok ten powinien zostać zrealizowany do 2024 roku i stanowi 5% całości realizacji przedsięwzięcia. W kolejnych etapach planowana jest budowa stacji elektroenergetycznej i sieci rozdzielczo-dystrybucyjnej, której budowa w ostatecznym kształcie powinna zakończyć się w 2030 roku.

WSKAŹNIK 2: Budowa lokalnych rozproszonych źródeł generacji OZE

Tabela 4 Wskaźnik: Budowa lokalnych rozproszonych źródeł generacji OZE

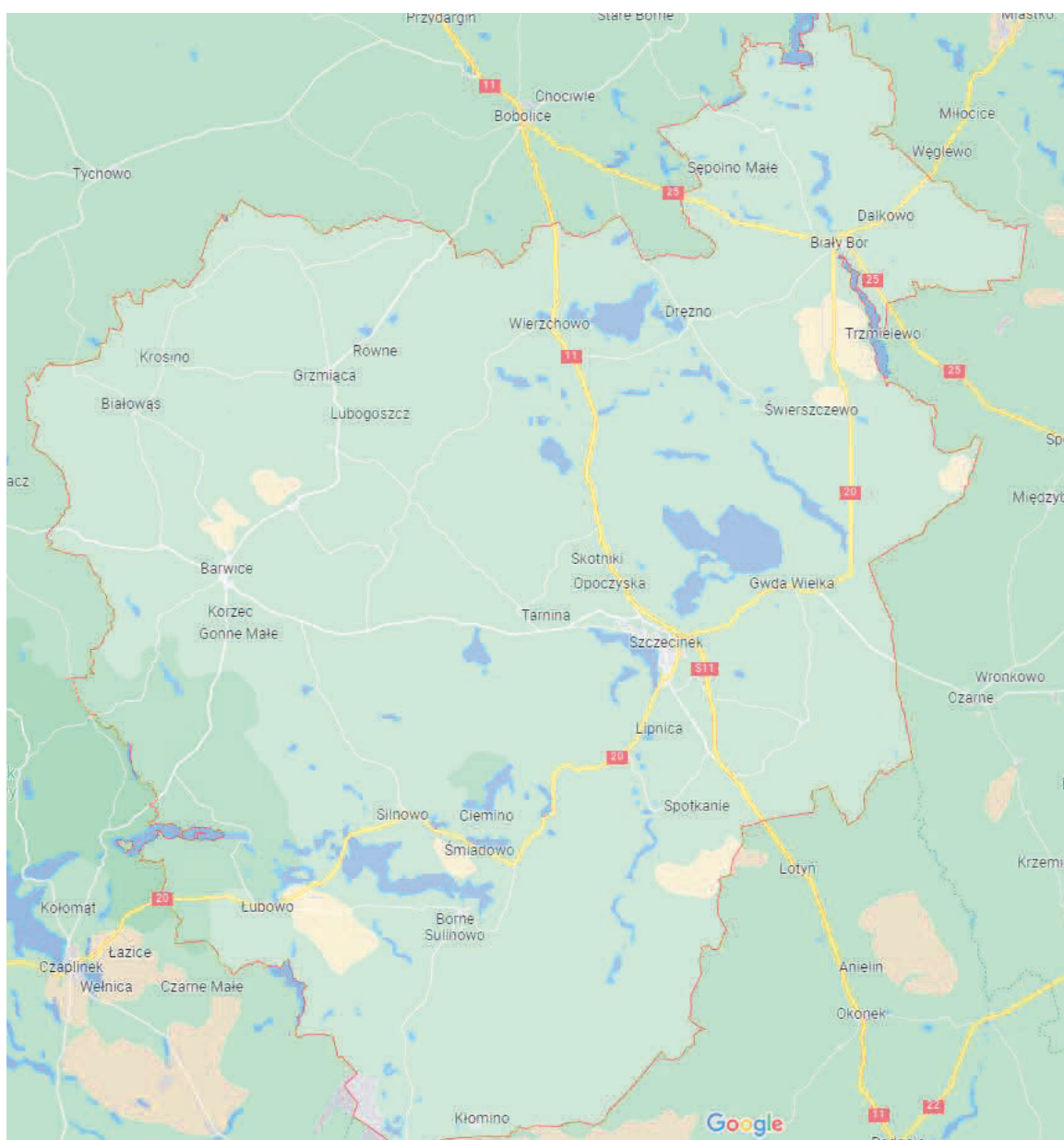
Budowa lokalnych rozproszonych źródeł generacji OZE		
Na dzień 28.02.2022	2025	2030
Źródła OZE	50 MWe	2 000 MWe

Rozwój lokalnych źródeł generacji OZE powinien być zrównoważony i będzie to proces rozciągnięty w czasie. Zakładana jest budowa źródeł w technologii fotowoltaicznej, generatorów wiatrowych oraz technologii związanych z zielonym wodorem. Rozwój projektów OZE będzie zdeterminowany rozwojem sieci elektroenergetycznej i możliwościami przyłączenia do tej sieci. Proces ten będzie procesem długoterminowym. Zakładane jest powstanie ok 50 MW mocy elektrycznej źródeł generacji OZE na terenie funkcjonowania klastra energii do 2025 roku. Następnie w związku z budową sieci elektroenergetycznej możliwości przyłączeniowe źródeł zostaną zwiększone do ok 2 000 MW. Źródła powinny być przyłączane w zależności od możliwości zbilansowania energii, wykorzystanie jej do produkcji zielonego wodoru i ciepła oraz oddziaływania na krajowy system elektroenergetyczny poprzez możliwość świadczenia usług systemowych przez operatora sieci dystrybucyjnej wykorzystując lokalny potencjał podmiotów przyłączonych do sieci oraz inteligentne technologie związane z zarządzaniem tą siecią.

## 7.1 OBSZAR DZIAŁANIA, UCZESTNICY KLASTRA ENERGII

Zgodnie z definicją klastra energii dopuszczalny obszar działania klastra, nie może przekraczać granic pięciu gmin w rozumieniu ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym lub jednego powiatu w rozumieniu ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym. Ustawodawca nie sprecyzował czy gminy winny ze sobą sąsiadować. Literalna lektura definicji pozwala też zakładać, że o ile liczba gmin nie przekracza pięciu, mogą one znajdować się w różnych powiatach. Dopiero przy przekroczeniu wskazanego progu klastry musi się zamknąć w ramach jednego powiatu. Ustawodawca jednoznacznie sprecyzował zaś, że obszar działania klastra musi znajdować się na terytorium Polski.

Obszarem działania Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek jest teren powiatu szczecineckiego. Oznacza to, że mogą do niego przystąpić dowolni uczestnicy którzy mają na tym obszarze przyłączone do sieci OSD aktywne PPE odbiorcze lub wytwórcze.



Rysunek 6 Obszar działania Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek

Klaster Energii Autonomiczny Region Energetyczny – Szczecinek zawiązał się w kwietniu 2022 roku jako inicjatywa gminy Szczecinek, spółki Energetyka Szczecinek oraz spółka Invest Park Szczecinek.

*Tabela 5 Wykaz uczestników Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek*

Uczestnik	Siedziba	Reprezentant uczestnika
Gmina Szczecinek	Ul. Piłska 3, 78-400 Szczecinek	Ryszard Jasinias – Wójt e-mail: <a href="mailto:wójt@szczecinek.pl">wójt@szczecinek.pl</a>
Energetyka Szczecinek Sp. z o.o.	Turowo 103A 78-400 Szczecinek	Daniel Raczkiewicz – Prezes Zarządu e-mail: <a href="mailto:daniel.raczkiewicz@gmail.com">daniel.raczkiewicz@gmail.com</a>
Invest Park Szczecinek sp. z o.o.	ul. Szczecinecka 15, 78-422 Gwda Wielka,	dr hab. Robert Madejski - Prezes Zarządu

Po założeniu Klastra istotną rolę w jego funkcjonowaniu będą odgrywać lokalni przedsiębiorcy. Największym odbiorcą energii elektrycznej na terenie funkcjonowania klastra jest spółka Kronospan. Do dużych odbiorców można zaliczyć kilka podmiotów funkcjonujących na terenie miasta Szczecinek tj, oczyszczalnia ścieków, zakład ciepłowniczy czy też kilka dużych przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie gminy Szczecinek. Ponadto na terenie Klastra funkcjonuje wiele podmiotów planujących realizację projektów OZE. Planowane jest również pozyskanie inwestorów na terenie gminy Szczecinek.

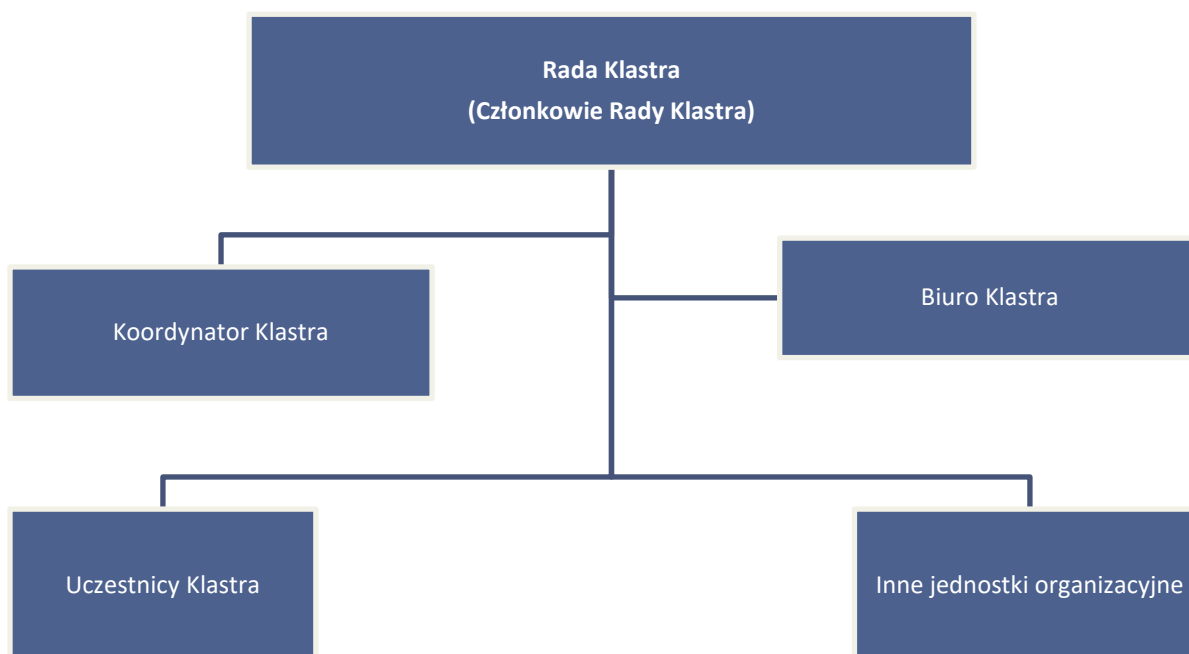
Wszystkie potencjalnie zainteresowane podmioty otrzymają zaproszenie do przystąpienia do klastra na zasadach Uczestnika.

## 7.2 STRUKTURA ORGANIZACYJNA

Zgodnie z przytaczaną wcześniej definicją zawartą w art. 2 pkt 15a Ustawy o odnawialnych źródłach energii klaster energii jest porozumieniem cywilnoprawnym, w skład którego mogą wchodzić osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze lub jednostki samorządu terytorialnego. Klaster energii nie ma jednak osobowości prawnej:

*(...) Klaster nie jest podmiotem praw i obowiązków. Nie będzie zatem stroną umów, adresatem decyzji administracyjnych czy też nie będzie miał możliwości pozywania czy bycia pozywanym. Działania klastra to w rzeczywistości działania jego członków jako stron umowy.<sup>4</sup>*

Proponowana w niniejszym dokumencie struktura organizacyjna klastra została wypracowana w oparciu o zidentyfikowane potrzeby uczestników Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek oraz zgodnie z rekomendacjami Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości i Kancelarii Wierciński Kwieciński Baehr, która w 2019 roku realizowała dla Ministerstwa Energii opracowanie porozumień klastrowych.



Rysunek 7 Struktura organizacyjna Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek

Rada Klastra jest naczelnym organem decyzyjnym i kontrolnym w strukturze organizacyjnej klastra. W jej skład wchodzi po jednym przedstawicielu założycieli klastra energii oraz jeden przedstawiciel wybrany w głosowaniu przez pozostałych uczestników klastra. To rozwiązanie zapewnia samorządowi organizującemu ramy lokalnego życia społecznego i gospodarczego oraz podmiotom tworzącym klaster wnoszącym kompetencję i zapewniającym transfer know-how, kluczową rolę w klastrze i dominujący wpływ na dobór działań w realizacji jego celu – integracji potencjałów oraz stworzenia sieci współpracy podmiotów publicznych i prywatnych na rzecz zmian w obszarze gospodarki niskoemisyjnej, samowystarczalności energetycznej oraz zrównoważonej społecznie transformacji

<sup>4</sup> „Optymalne Rozwiązania W Zakresie Minimalnych I Koniecznych Elementów Porozumień Konstituujących Klastry Energii”, Kancelaria WKB, 2019.

energetycznej. Posiedzenia Rady prowadzone są przez Przewodniczącego Rady, wybranego przez Radę Klastra.

W ramach swych kompetencji Rada zajmuje się strategicznymi kwestiami dotyczącymi działalności klastra, tj. w szczególności jego celami, powoływaniem Przewodniczącego Rady, Koordynatora, finansowaniem klastra, akceptacją nowych uczestników czy też rozwiązaniem klastra. Do zadań Rady w szczególności należy:

- nadzór i kontrola nad realizacją celów i zadań klastra określonych w Umowie,
- weryfikacja i zatwierdzenie Strategii oraz jej aktualizacji,
- inicjowanie nowych kierunków działania klastra,
- uchwalanie treści Umowy oraz jej zmian,
- zatwierdzanie źródeł i sposobu finansowania działalności klastra, w tym finansowania koordynacji, obsługi organizacyjnej i administracyjnej w formie dokumentu pt. „Źródła i sposób finansowania Klastra” zgodnie z zapisami Umowy,
- podejmowanie decyzji w sprawie wyboru i realizacji Projektów zgodnych ze Strategią,
- wybór, powołanie i odwołanie Koordynatora,
- zatwierdzanie rocznych sprawozdań z działalności klastra i realizacji zadań Koordynatora,
- podejmowanie uchwał w sprawach wykluczenia uczestnika,
- powoływanie i odwołanie zespołów roboczych, grup zadaniowych oraz innych jednostek organizacyjnych służących realizacji celów działania Klastra,
- podejmowanie uchwał w innych sprawach istotnych dla funkcjonowania klastra.

Koordynator zapewnia techniczną obsługę klastra. Ogólny zakres zadań Koordynatora wynika bezpośrednio z zapisów ustawy o odnawialnych źródłach energii. Niemniej jednak ustawodawca również tutaj pozostawił uczestnikom klastra szeroki zakres swobody, przez co katalog kompetencji Koordynatora może zostać dopasowany do specyficznych warunków, w jakich klastery mają funkcjonować oraz jego wizji i celom.

Zgodnie z zapisem Ustawy OZE Koordynatorem może być powołana w tym celu spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja lub wskazany w porozumieniu cywilnoprawnym dowolny członek klastra. W Klastrze Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek Koordynatora powołuje się na 20 letnią kadencję z uwagi na kluczową rolę jaką będzie pełnił w klastrze, czyli inwestycję w lokalną sieć elektroenergetyczną, pozyskanie koncesji na dystrybucję energii elektrycznej oraz pełnienie statusu OSDp.

Koordynator współpracuje w realizacji zadań bieżących z właściwym Operatorem Sieci Przesyłowej oraz innymi uczestnikami klastra w ramach zadań i projektów dotyczących wytwarzania, dystrybucji, obrotu oraz bilansowania energii. Do jego zadań należą m.in.:

- opracowanie i bieżąca aktualizacja Strategii,
- bieżąca koordynacja działań klastra i współpracy jego uczestników,
- składanie obowiązkowych raportów kwartalnych oraz innych sprawozdań do ministerstwa właściwego klastrom energii, w tym aktualizacja harmonogramu realizowanych i planowanych projektów,
- monitoring programów pomocowych dedykowanych dla klastrów (RPO, NFOŚiGW, POiŚ, Fundusze Norweskie) i okresowym informowaniu uczestników o możliwościach finansowania,



- monitoring bieżącej sytuacji na rynku energetycznym (trendy, szanse, zagrożenia, projekty, ustawodawstwo),
- prowadzenie działań marketingowo-promocyjnych, takich jak:
  - strona internetowa Klastra (w tym administracja i utrzymanie),
  - profil społecznościowy klastra,
  - udział w posiedzeniach komisji branżowych w ministerstwie właściwym klastrom energii,
  - promowanie klastra na konferencjach tematycznych oraz w mediach branżowych,
- przygotowanie propozycji zmian i uzupełnień Umowy i przekazywanie ich Radzie do zatwierdzenia,
- przygotowanie rocznych sprawozdań z działalności klastra i realizacji zadań Koordynatora oraz przedstawianie ich do zatwierdzenia Radzie,
- przedstawienie Radzie rekomendacji dotyczących decyzji w sprawie wyboru i realizacji Projektów zgodnych ze Strategią.

Siedzibą Biura Klastra jest siedziba Rady Klastra, natomiast odpowiedzialny za prowadzenie biura jest Koordynator. Zadaniem Biura jest obsługa spraw związanych z prowadzeniem dokumentacji klastra, korespondencji, kontaktów z uczestnikami, prowadzenie wszelkich spraw administracyjnych.

Wśród możliwych innych jednostek organizacyjnych warto wymienić Zespół Roboczy docelowo złożony z zasobów technicznych uczestników. Każdy uczestnik miałby prawo wyznaczenia co najmniej jednej osoby do Zespołu, którego zadaniem byłaby identyfikacja wyzwań energetycznych klastra oraz wewnętrzny podział zadań zgodnie z posiadanymi kompetencjami. Pozwala to na ograniczenie negatywnych skutków braku kompetencji w obszarze energii w gminie czy spółce. Dla przykładu, jeśli gmina jako ważny problem identyfikuje niską emisję z zarządzanych budynków, a do Zespołu wyznaczy osobę specjalizującą się w pozyskiwaniu funduszy europejskich, to jej wkładem merytorycznym do wspólnego projektu adresującego to wyzwanie będzie opracowanie zagadnień pozyskania finansowania. W takim partnerstwie przedstawiciel innego uczestnika mający wiedzę techniczną dotyczącą energetyki cieplnej przejmie odpowiedzialność za kwestie techniczne.

## 7.1 DOKUMENTY REGULUJĄCE FUNKCJONOWANIE KLASTRA ENERGII

Funkcjonowanie Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek opiera się na poniższych dokumentach:

1. Umowa Klastra - Porozumienie cywilnoprawne o ustanowieniu Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek;
2. Deklaracja przystąpienia do Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek;
3. Dokument - uchwała Rady Klastra pt. „Źródła i sposób finansowania klastra”;
4. Strategia Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek;
5. Uchwały Rady Klastra.

Kluczowym dokumentem dla Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek jest Umowa ustanowienia Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek z dnia która zostanie zawarta do dnia 30 kwietnia 2022 roku, powołująca klastę do życia. Zapisano w nim cele, zadania i zakres działań klastra oraz ogólnie określono strukturę organizacyjną klastra. Umowa definiuje również okres działania klastra w tym zasady zakończenia działalności klastra oraz tryb wystąpienia uczestników i najważniejsze zasady uczestnictwa. Zawarto w niej również szczegółowy opis struktury klastra wraz z określeniem kompetencji powołanych organów oraz zasady finansowania działalności klastra. Sprecyzowano zakres zadań Rady, Koordynatora i Biura. Opisano prawa i obowiązki uczestników, wskazano także zasady członkostwa w Radzie, jej kompetencje oraz tryb podejmowania uchwał. Ustalono też, że Rada winna zbierać się na posiedzeniach odbywających się w miarę potrzeb na wniosek Koordynatora, dowolnego członka Rady lub pięciu uczestników nie rzadziej niż raz na rok kalendarzowy.

Deklaracja przystąpienia do Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek jest dokumentem przeznaczonym dla podmiotów chcących przystąpić do istniejącego klastra. Do złożenia deklaracji zobowiązany jest każdy uczestnik klastra poza podmiotami, które złożyły swoje podpisy pod Umową w jej jednolitym brzmieniu. Deklarację składa się do Biura, a ostateczną decyzję o przyjęciu kandydata na uczestnika do klastra podejmuje Rada w przeciągu 30 dni od złożenia Deklaracji.

Dokument „Źródła i sposób finansowania klastra” określa kwestie finansowania funkcjonowania klastra. Dokument wprowadza opłaty członkowskie przeznaczone na pokrycie bieżących kosztów operacyjnych oraz pozostałe opłaty związane z kosztami uczestnictwa w projektach, zadaniach i przedsięwzięciach klastra.

Podstawowym dokumentem strategicznym Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek jest niniejsza Strategia. Przybliży ona akty prawne wpływające na funkcjonowanie klastra, opisuje jego lokalny wymiar, zarysowuje potencjał rozwojowy, zawiera też ramowy opis projektów realizowanych w ramach klastra.

Kluczowym elementem Strategii jest koncepcja Jednostki samowystarczalnej energetycznie, która poza analizą zapotrzebowania na energię oraz występującego potencjału wytwórczego, wskazuje kierunki rozwoju jednostek wytwórczych opartych na odnawialnych źródłach energii. Implementacja tego modelu ma doprowadzić do zbilansowania energetycznego klastra, a więc stworzenia regionu energetycznego zdolnego do pokrycia swojego zapotrzebowania na energię elektryczną produkcją z lokalnych odnawialnych źródeł energii. Model ten zakłada aktywną rolę uczestników klastra nie tylko jako odbiorców energii elektrycznej ale również jako jej wytwórców.

Rada Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny – Szczecinek jako kluczowy organ klastra podejmuje swoje decyzje w formie uchwał, co pozwala na bieżące regulowanie funkcjonowania klastra. Na mocy uchwał Rada może odwołać i powołać Koordynatora oraz Przewodniczącą Rady. Poprzez głosowanie w Radzie zatwierdzane są kluczowe dokumenty klastra, przyjmowani są nowi uczestnicy, ustalana jest lokalizacja Biura. Rada przez uchwały zatwierdza również projekty realizowane przez klastr.

## 7.2 ZASADY WSPÓŁPRACY UCZESTNIKÓW KLASTRA W RAMACH PROJEKTÓW KLASTROWYCH

Jedną z podstawowych funkcji klastra energii jest wyzwolenie efektu synergii przez otwartą współpracę jego uczestników. Ogromną rolę w klastrze będzie odgrywać niezakłócona komunikacja. Podstawowym narzędziem komunikacji w Klastrze Energii Autonomiczny Region Energetyczny – Szczecinek winna stać się platforma informacyjna pozwalającej na przepływ informacji, ich przeanalizowanie, wyciąganie wniosków, planowanie działań, koordynację wdrożeń oraz ocenę efektów. Platforma ta będzie miejscem realizacji kluczowego uprawnienia uczestników klastra, a mianowicie składania propozycji w sprawie projektów i inicjatyw podejmowanych w klastrze.

Na platformie mogą zawiązywać się kooperacje tematyczne złożone z podmiotów bezpośrednio zainteresowanych realizacją konkretnego projektu. Wariant ten daje możliwość większej koncentracji na realizacji zadania poprzez działania w podgrupach. Efektem tego etapu jest wypracowanie projektu, w wyniku wzajemnej współpracy, stanowiącego element większej całości – założeń do projektu.

Zatwierdzanie projektów do realizacji w ramach klastra leży w kompetencji Rady. Pomysłodawcy i uczestnicy projektu powinni przy współpracy z Koordynatorem, który ma obowiązek składania rekomendacji Radzie dotyczących projektów, umotywić celowość jego realizacji przed pozostałymi Członkami Rady. Platforma jest płaszczyzną do przeprowadzenia wstępnej weryfikacji projektu i prac przygotowawczych przed wniesieniem go na Posiedzenie Rady Klastra.

Jedną ze ścieżek realizacji projektów w ramach klastra jest umowa o partnerstwie zawarta między uczestnikami. W takiej umowie uczestnicy, którzy podjęli decyzję o uczestnictwie w projekcie stają się partnerami, ponoszącymi odpowiedzialność w zakresie przypisanych zadań (np. zapewnienia odpowiedniej mocy wytwórczej nowobudowanych instalacji OZE). Na czele partnerstwa staje Partner Wiodący. Ten podmiot odpowiada przed instytucją organizującą konkurs za prawidłową realizację całego projektu i rozliczenie środków przyznanych w ramach umowy o dofinansowanie. Należy tu podkreślić jak istotne jest wzajemne zaufanie uczestników/partnerów, otwartość na współpracę i przepływ informacji oraz precyzyjne i przejrzyste sformułowanie samej umowy o partnerstwie.

Partnerem Wiodącym projektu klastrowego może być każdy uczestnik klastra, niemniej jednak naturalnymi kandydatami ze względu na przypisane role w klastrze wydają się być Lider lub Koordynator. Warto jednak zaznaczyć, że w klastrze mogą być realizowane projekty nieangażujące podmioty sprawujące te funkcje. Partnerem Wiodącym projektu klastrowego może być każdy z uczestników, o ile zatwierdzi go w tej roli Rada w oparciu o rekomendację Koordynatora.

W momencie znalezienia optymalnego rozwiązania i po opracowaniu założeń do projektu przychodzi moment wyboru wariantu finansowania zadania. Zgodnie z Umową Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny – Szczecinek każdy z uczestników samodzielnie ponosi koszty uczestnictwa w projektach, zadaniach i przedsięwzięciach klastra.

Uczestnicy mają do dyspozycji wiele wariantów, począwszy od finansowania ze środków własnych indywidualnego podmiotu lub konsorcjum, realizowanego na zasadach biznesowych poprzez współpracę w modelu PPP, formułę ESCO do realizacji projektów z dofinansowaniem środkami zewnętrznymi w formie dotacji lub pomocy zwrotnej. Jak stanowi Umowa Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek, w przypadku realizacji projektów klastra, które będą finansowane ze środków zewnętrznych, uczestnicy i partnerzy będą zawierać oddzielne umowy ściśle regulujące zasady wnoszenia wkładu finansowego, rzeczowego oraz innych składników majątkowych. Udział finansowy w komercyjnych projektach klastra będzie regulowany dobrowolnymi umowami projektowymi pomiędzy uczestnikami oraz innymi podmiotami będącymi stronami czynności gospodarczych, zawierającymi regulacje w zakresie podziału ryzyk, kosztów, udziału w zyskach oraz zakres odpowiedzialności finansowej. Również udział w partnerstwie nie narzuca uczestnikom wyboru sposobu finansowania realizowanych działań, o ile umowa o partnerstwie nie stanowi inaczej.

Na dzień opracowania niniejszej Strategii ustawodawca nie przewidział dla klastrów energii szczególnych ułatwień ekonomicznych, preferencji finansowych czy wyłącznych ścieżek finansowania. Niemniej jednak niektóre województwa przyjęły w Regionalnych Programach Operacyjnych zasady premiuje współpracy w ramach klastrów energii.

Można wyróżnić dwa systemy wsparcia dla projektów składanych przez uczestników klastrów:

- konkursy, do których aplikacja uzależniona jest od uczestnictwa w klastrze;
- konkursy, gdzie fakt przynależności do klastra i zapisania projektu w jego Strategii jest dodatkowo punktowany.

Oba te warianty zostały szczegółowo opisane w rozdziale dotyczącym finansowania działań w klastrach.

### 7.3 FINANSOWANIE DZIAŁALNOŚCI INWESTYCYJNEJ

Ustawodawca powołując w nowelizacji ustawy o OZE z dnia 22 czerwca 2016 roku klastry energii podszedł w sposób nader oszczędny do zdefiniowania ich umocowania prawnego. W zakresie finansowania działalności inwestycyjnej doprowadziło to do sytuacji, gdzie nieposiadający formy prawnej klastry jest jedynie ramową konstrukcją współpracy niezależnych podmiotów. Sam w sobie nie jest jednak ani aktywnym podmiotem dokonującym inwestycji, ani beneficjentem wsparcia i korzyści z poniesionych nakładów.

Klastry jako forma organizacji lokalnego rynku energii otrzymała początkowo silny impuls rozwojowy otrzymując bardzo elastyczne i skąpe ramy prawne, a przy tym szeroko zakrojone obietnice wsparcia i możliwości rozwojowych. Przełożyło się to na prawdziwą eksplozję inicjatyw klastrów i zawiązanie się w całym kraju wielu klastrów zarówno opartych na biznesie, samorządzie, czy nawet instytucjach badawczych i edukacyjnych. Mając na uwadze konieczność standaryzacji tych przedsięwzięć i ich oceny dawne Ministerstwo Energii zdecydowało się ogłosić konkurs dla klastrów energii, w którym wyróżnione porozumienia otrzymały Certyfikat Pilotażowego Klastra Energii.

Celem konkursu było wskazanie inicjatyw o lokalnym zasięgu, które realizują swoje strategie w oparciu o miejscowe potrzeby przy wykorzystaniu synergii ze współpracy pomiędzy lokalnymi podmiotami. Celem pośrednim konkursu była analiza strategii zgłoszonych do konkursu oraz wyłonienie najlepszych pomysłów i zamieszczenie ich w liście projektów do realizacji w kontraktach terytorialnych. Kontrakty Terytorialne to nowe narzędzie polityki rozwoju. Ich zadaniem jest zwiększenie skuteczności tej polityki. W Kontraktach rząd i władze poszczególnych województw uzgadniają cele rozwojowe i inwestycje, które są dla obu stron kluczowe. Kontrakty wskazują, jakie działania podejmie rząd, a jakie będą wspierane z poziomu samorządowego (przez województwo, powiat, gminę). Inwestycje zapisane w Kontraktach miały być finansowane ze środków unijnych i krajowych. W pewnych programach realizowanych i finansowanych z poziomu RPO wdrożono wytyczne premiujące uczestników klastrów energii. Regionalne programy operacyjne realizują szczegółowe działania zgodne z założeniami regionalnej polityki wytyczonej przez władze województwa, a więc decyzje w kwestii promowania inicjatyw klastrów leżą w ich kompetencjach. Stąd odmienne podejścia do tematu klastrów i ich finansowania w różnych województwach.

Łatwość założenia klastra energii i potencjalne korzyści z uczestnictwa doprowadziły do sytuacji, gdzie w pierwszym konkursie na Certyfikowane Klastry Energii ogłoszonym przez dawne Ministerstwo Energii jesienią 2017 roku złożono aż 115 wniosków. Certyfikaty ostatecznie otrzymały 33 klastry. W kolejnym konkursie zorganizowanym rok później – jesienią 2018 roku wpłynęło mniej wniosków – 84, ale certyfikatów przyznano dokładnie tyle samo – oznaczało to łączną liczbę 66 certyfikowanych klastrów energii w całym kraju. Kolejnych konkursów nie przeprowadzono i nie są one na tą chwilę planowane.

Początkowo klastrów energii przyznano w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych wsparcie w wysokości 50 mln zł. Jak już było powiedziane powyżej, strategie wydatkowania tych środków w poszczególnych województwach były różne.

W województwie podlaskim zdecydowano się na premiowanie projektów uczestników klastrów dodatkowymi punktami przyznawanymi na etapie oceny wniosku o dofinansowanie. Z tej formy wsparcia skorzystali m.in. uczestnicy Klastra Energii energyRegion Michałowo. Warto tu wymienić takie projekty jak:

- 1) Rozbudowa rozdzielczej sieci ciepłej zasilanej ciepłem z biogazowni.

Na terenie Michałowa istnieje sieć ciepłownicza zasilająca w ciepło obiekty Zespołu Szkół Gminnych i Ośrodka Sportu i Rekreacji w Michałowie. Sieć posiada długości ok. 1100 metrów poczynając od terenu biogazowni rolniczej. Połączenie siecią wspomnianych obiektów zapewniło odbiorcom niższe koszty ciepła, które spadły o ok. 40%. Z drugiej strony zwiększyła się rentowność biogazowni rolniczej, dzięki czemu możliwe jest dalsze inwestowanie pozyskanych środków. Ponadto uzyskano efekty środowiskowe w postaci poprawy jakości powietrza dzięki produkcji energii cieplnej w OZE a nie poprzez użycie oleju opałowego. W 2020 roku rozbudowano sieć o dalsze 2900 metrów i przyłączono do niej wszystkie budynki użyteczności publicznej. Po zakończeniu okresu trwałości projektu planowane jest przyłączenie do sieci osiedli mieszkaniowych zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie ciepłociągu.

Projekt rozbudowy sieci ciepłej był jednym z zadań w większym wniosku, który zakładał dodatkowo wymianę oświetlenia ulicznego na oprawy LED (ponad 70% oszczędności w zużyciu energii) oraz instalację pięciu stacji monitorowania zanieczyszczeń powietrza i prezentację wyników dla mieszkańców. Łączny koszt tych trzech zadań oszacowano na 5,5 mln zł, z czego dofinansowanie to 4,2 mln zł. W związku ze zwiększonym zapotrzebowaniem na ciepło Zielona Energia Michałowo mogła też złożyć wniosek w działaniu 4.1 „Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych” o dofinansowanie budowy nowej biogazowni bezpośrednio przy działającym już zakładzie. Wartość inwestycji to prawie 12,5 mln zł, z czego dofinansowanie to niecałe 5 mln zł. Przewidywany termin realizacji – 2021 rok.

- 2) Projekt "Zasilenie budynków jednostki samorządu terytorialnego w ciepło pochodzące z OZE", realizowany w gminie Gródek w latach 2020–2021.

Gmina Gródek zdecydowała się złożyć wniosek na konkurs w ramach działania 5.1 (Energetyka oparta na odnawialnych źródłach energii), na inwestycje z zakresu budowy nowych lub zwiększenia mocy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła z OZE (biomasy, biogazu, energii wiatru, słońca, wody oraz ziemi) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej na własne potrzeby. Projekt zakłada budowę nowych kotłowni na biomasę w Szkole Podstawowej i Przedszkolu Samorządowym w Gródku. Całkowite koszty oszacowano na 1 520 035,67 zł, a dofinansowanie ze środków RPO WP wyniosło 1 163 224,44 zł. Realizacja tego działania pozwoli wyłączyć z użytkowania nieefektywną i przestarzałą centralną kotłownię węglową, która zasilala wspomniane budynki za pomocą sieci ciepłej o bardzo wysokich wskaźnikach utraty ciepła. Nowe, efektywne kotły na zrębki nie tylko poprawią wynik finansowy gminy, obniżą emisję szkodliwych spalin i gazów cieplarnianych, ale dodatkowo pozwolą wykorzystać lokalny surowiec i zastąpić paliwo kopalne.

W przypadku RPO województwa dolnośląskiego zdecydowano się na jeden konkurs dedykowany certyfikowanym klastrami energii z ostatecznym terminem naboru wniosków wyznaczonym na 28 stycznia 2021 roku. W naborze w schemacie 3.1.A. Przedsięwzięcia, mające na celu produkcję energii elektrycznej i/lub ciepłej (wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej), polegające na budowie oraz modernizacji (w tym zakup niezbędnych urządzeń) infrastruktury służącej wytwarzaniu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (w tym mikroinstalacji) przewidziano ok. 49 mln zł dla 7 certyfikowanych klastrów energii z terenu województwa.

Jednym z klastrów, który złożył wniosek jest Klaster Energii „Autonomiczny Region Energetyczny Sudety” (ARES). Jego uczestnicy (jednostki samorządu terytorialne i ich jednostki organizacyjne) w ramach projektu wybudują ponad 1,43 MW nowych źródeł wytwórczych PV głównie w postaci obiektowych mikroinstalacji działających w systemie prosumenckim. W ramach projektu powstaną też trzy małe

instalacje o mocach 99,6–200,3 kW, z których dwie będą bilansowane na punktach oświetleniowych należących do gmin.

O ile w Regionalnych Programach Operacyjnych dostrzeżono istnienie klastrów energii i wprowadzono preferencje przy ubieganiu się o środki finansowe na projekty energetyczne, to w przypadku pozostałych instytucji zajmujących się finansowaniem działań w tym zakresie uczestnicy klastrów energii nie stoją na uprzywilejowanej pozycji. Niemniej jednak uczestnictwo w klastrze otwiera pewne dodatkowe możliwości z racji merytorycznego i organizacyjnego wsparcia doświadczonego na rynku energetycznym Koordynatora i możliwości wypracowania ponadregionalnego partnerstwa. Wśród instytucji oferujących preferencyjne finansowanie inwestycji warto przyrzeć się szczególnie ofertom Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), Banku Ochrony Środowiska S.A. oraz Banku Gospodarstwa Krajowego.

Na moment opracowywania niniejszej Strategii Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego nie posiadał jeszcze opracowanych założeń schematów RPO WD na perspektywę finansową UE 2021–2027. Niemniej jednak z rozmów z Urzędem wynika, że będzie ona kładła bardzo duży nacisk na odnawialne źródła energii oraz uwzględni wsparcie dla lokalnych społeczności energetycznych, w tym klastrów energii.

#### 7.4 NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ (NFOŚiGW)

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest główną instytucją finansującą ochronę środowiska w Polsce, w szczególności przedsięwzięcia ponadregionalne, o kluczowym znaczeniu dla środowiska naturalnego, służące wypełnieniu przez Polskę zobowiązań, wynikających z członkostwa w Unii Europejskiej. Do priorytetowych zadań NFOŚiGW należą: ochrona atmosfery, zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi, racjonalne gospodarowanie odpadami, ochrona powierzchni ziemi oraz ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.

NFOŚiGW dysponuje środkami krajowymi, na które składają się wpływy z różnego rodzaju opłat i kar środowiskowych, dotacje z budżetu państwa i wpływy operacyjne. Wydatkowanie tych środków odbywa się poprzez programy priorytetowe, w trybie ciągłego naboru wniosków oraz poprzez konkursy. Beneficjenci dostają pomoc w formie bezzwrotnej (dotacje, dopłaty do kredytów) i zwrotnej (pożyczki, wsparcie kapitałowe). Fundusz zarządza także środkami unijnymi w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz Programu LIFE. Jako Krajowy Operator Systemu Zielonych Inwestycji (GIS) zarządza środkami pozyskanymi przez Polskę ze sprzedaży na międzynarodowym rynku nadwyżek praw do emisji gazów cieplarnianych w ramach protokołu z Kioto.

Co roku Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w tym zachodniopomorski, ustalają listę przedsięwzięć priorytetowych w oparciu o hierarchię celów wynikającą z polityki ekologicznej państwa, programu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska województwa zachodniopomorskiego, wojewódzkiego planu gospodarki odpadami, "Strategię działania WFOŚiGW w Szczecinie" oraz ustawowe regulacje wyznaczające kierunki wydatkowania środków przez Fundusz. Lista na rok 2021 została przyjęta uchwałą Rady Nadzorczej WFOŚiGW w Szczecinie. Działania w zakresie inwestycji energetycznych zostały wpisane w priorytecie „ochrona atmosfery”. To między innymi:

- racjonalizacja gospodarki energią, w tym wykorzystanie źródeł odnawialnych;
- realizacja kompleksowych programów termomodernizacji obiektów jednostek samorządu terytorialnego oraz użyteczności publicznej;

- podniesienie efektywności gospodarowania energią, m.in. poprzez ograniczanie strat w procesie przesyłania i dystrybucji energii.

Uchwałą Rady Nadzorczej WFOŚiGW w Szczecinie wszedł w życie dokument określający zasady udzielania i umarzania pożyczek oraz tryb i zasady udzielania i rozliczania dotacji. Zawiera on warunki udzielania dofinansowania, wskazuje podmioty mogące skorzystać z pomocy finansowej Funduszu oraz określa procedury rozliczania zadań wspartych środkami Funduszu. Zasady te obowiązują także w przypadku wniosków o pożyczkę na wkład własny przy realizacjach finansowanych w ramach RPO.

Zgodnie z obowiązującymi zasadami WFOŚiGW w Szczecinie może udzielić dofinansowania na zadania związane z poprawą środowiska naturalnego w formie pożyczki i/lub dotacji. Pożyczka może mieć charakter preferencyjny – z oprocentowaniem stałym 2,75% na pełne koszty kwalifikowalne przedsięwzięcia. Okres kredytowania w tym wariantcie może wynieść maksymalnie 10 lat. Możliwa jest karencja w spłacie do 18 m-cy od zakończenia zadania. W przypadku okresu kredytowania powyżej 10 lat pożyczka ma oprocentowanie zmienne oparte na stawce WIBOR 12M + 50 punktów bazowych, jednak nie mniej niż 1,9%. W przypadku obu pożyczek obowiązują zasady pomocy publicznej. Pożyczki mogą zostać częściowo umorzone po spełnieniu określonych warunków, niemniej jednak nie odnosi się to do pożyczek na wkład własny przy projektach mających bezzwrotne wsparcie. Na wniosek Beneficjenta może zostać udzielona pożyczka z oprocentowaniem opartym na stopie referencyjnej ustalonej zgodnie z Komunikatem Komisji Europejskiej w sprawie zmiany metody ustalania stóp referencyjnych i dyskontowych powiększonej o marżę wynikającą z ratingu podmiotu. Udzielone dofinansowanie nie podlega przepisom pomocy publicznej.

W zakres przedsięwzięć mogących otrzymać dotację nie wchodzi budowa dużych instalacji OZE, ale zaliczają się do nich m.in. wymiana lub modernizacja źródła ciepła w obiekcie użyteczności publicznej w wysokości do 25% kosztów kwalifikowanych oraz zadania z zakresu prac badawczych i ekspertyz w wysokości do 60% kosztów kwalifikowanych.

## 7.5 BANK OCHRONY ŚRODOWISKA S.A.

Bank Ochrony Środowiska S.A. to komercyjny bank założony w 1991 roku, zajmujący się głównie finansowaniem inwestycji proekologicznych. Obecnie to spółka akcyjna, w której większościowy pakiet akcji jest pod kontrolą Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Bank opiera swoją działalność na zaktualizowanej w 2018 roku Ramowej Strategii Rozwoju na lata 2016–2021. Wśród celów strategicznych wymieniono tam m.in.: wzrost poziomu finansowania inwestycji w zakresie ochrony środowiska oraz wzrost liczby klientów korzystających z produktów proekologicznych, a także wzmocnienie pozycji Banku, jako dystrybutora środków przeznaczonych na cele proekologiczne.

Główne kierunki rozwoju portfela inwestycji proekologicznych, których realizację wspiera Bank Ochrony Środowiska to:

- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
- termomodernizacja oraz budownictwo zrównoważone;
- wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej w procesach wysokosprawnej kogeneracji;
- elektromobilność;
- gospodarka odpadami, w szczególności recykling i przetwarzanie odpadów.



Bank Ochrony Środowiska od początku istnienia raportuje tzw. portfel kredytów ekologicznych. Na koniec 2019 roku wynosił on 4,43 mld zł i stanowił ponad 1/3 portfela kredytowego Banku ogółem. Ponad 40% finansowania dotyczyło projektów związanych z odnawialnymi źródłami energii. Ostatni raport BOŚ nie zawierał szczegółowych danych odnośnie beneficjentów, ale z poprzednich wiadomo, że udział JST w portfelu kredytów ekologicznych nie przekraczał 10%.

W 2021 roku Bank Ochrony Środowiska S.A. oferuje następujące produkty dedykowane dla przedsięwzięć OZE:

1) Kredyt z Dobrą Energią

Produkt nazwany „Kredyt z Dobrą Energią” jest skierowany do:

- Spółek celowych (SPV) powołanych przez inwestorów w celu zrealizowania i następnie eksploatacji inwestycji.
- Klientów z pionu korporacji i finansów publicznych innych niż spółki celowe (Klienci korporacyjni) niebędący JST,
- Jednostek Samorządu Terytorialnego lub ich związków.

Parametry inwestycyjne Kredytu z Dobrą Energią:

- Okres kredytowania - do 15 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat. Dla Klientów korzystających z programów NFOŚiGW i WFOŚiGW wynosi do 20 lat w przypadku środków bezzwrotnych lub nie dłużej niż okres trwania okresu zwrotu dla środków zwrotnych;
- Okres karencji w spłacie kapitału i odsetek - do 18-mcy;
- Brak minimalnej i maksymalnej kwoty kredytu;
- Finansowanie wartości inwestycji netto lub brutto w przypadku JST oraz spółdzielni mieszkaniowych;
- Minimalny udział własny Inwestora z wyłączeniem JST:
  - Dla projektów PV: 20% nakładów inwestycyjnych netto (ostatecznie oczekiwany udział własny Klienta jest akceptowany po pełnej analizie modelu finansowego).
  - Dla elektrowni wodnych i wiatrowych: 30% nakładów inwestycyjnych netto (ostatecznie oczekiwany udział własny Klienta jest akceptowany po pełnej analizie modelu finansowego).
  - Dla projektów innych z zakresu OZE: 20%.

W przypadku wszystkich inwestycji OZE, istnieje możliwość wniesienia 10% udziału własnego, jeśli projekt korzysta z dotacji - oczywiście pozostaje to do indywidualnej decyzji Banku. Udział własny oraz warunki finansowe (oprocentowanie kredytu oparte jest o stawkę rynkową WBOR 3M lub 6M + ustalana indywidualnie marża Banku) kredytów ustalane są indywidualnie dla Każdego Inwestora.

- Dla JST - istnieje możliwość finansowania do 100% wartości przedsięwzięcia.

2) Oferta Unijna

Ten rodzaj pomocy inwestycyjnej stanowi wsparcie dla inwestorów pozyskujących dotacje z NFOŚiGW lub WFOŚiGW i jest skierowany do przedsiębiorstw, Jednostek Samorządu Terytorialnego, spółek celowych i spółek komunalnych. W zakresie oferty unijnej Bank może udzielić finansowania pomostowego pod kwotę dotacji oraz finansowania uzupełniającego.

- kredyt pomostowy udzielany jest pod kwotę dotacji (projekty wspierane dotacją) otrzymanej przez Inwestora i jest wygaszany przez dotację. Udziela się go na pokrycie kosztów kwalifikowanych refundowanych z funduszy unijnych, na okres realizacji zadania do czasu uzyskania środków z Unii Europejskiej.

Finansowane jest do 100% wartości uzyskanego dofinansowania do czasu otrzymania środków od donatora. Dopuszcza się finansowanie brutto, o ile VAT jest kosztem kwalifikowanym. Okres kredytowania nie może przekroczyć ostatecznego terminu wypłaty dofinansowania zawartego w Umowie o Dofinansowanie. Jeśli takiego nie ma, przyjmuje się 12 miesięcy od momentu zakończenia inwestycji, oprocentowanie kredytu oparte jest o stawkę rynkową WIBOR 3M lub 6M + marża Banku (ustalana indywidualnie).

- kredyt uzupełniający (inwestycyjny) pozwala na pokrycie kosztów niekwalifikowanych inwestycji nier refundowanych z funduszy unijnych oraz kosztów kwalifikowanych nie objętych dotacją.

W przypadku JST finansowane jest do 100% wartości przedsięwzięcia, dla innych podmiotów przewidziano finansowanie do 95% wartości przedsięwzięcia z wkładem własnym nie niższym niż 5% całkowitego kosztu inwestycji netto lub brutto (jeśli VAT jest kosztem kwalifikowanym). Jeśli dofinansowanie z programów pomocowych wyniesie min. 70% kosztów projektu, możliwe jest odstąpienie od wymogu wkładu własnego. Okres kredytowania wynosi do 15 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat. Oprocentowanie kredytu oparte jest o stawkę rynkową WIBOR 3M lub 6M + ustalana indywidualnie marża Banku.

Przykładowa struktura finansowania Oferty Unijnej przez BOŚ S.A. w przypadku 40-procentowej dotacji pozyskanej przez klienta Banku wygląda następująco:

- 10% udział własny klienta,
- 40% kredyt pomostowy (pod dotację),
- 50% kredyt uzupełniający

### 3) Kredyt inwestycyjny EBI Climate Action (ze środków Europejskiego Banku Inwestycyjnego)

Produkt finansowy przeznaczony na finansowanie projektów infrastrukturalnych oraz związanych z ochroną środowiska, w tym Inwestycje Climate Action – przedsięwzięcia z zakresu OZE i efektywności energetycznej. To produkt dla MŚP, Średnich Przedsiębiorstw, tzw. MidCap (mniej niż 3000 pracowników) i podmiotów Finansów Publicznych. Okres kredytowania dla MŚP i MidCap wynosi od 2 lat do 12 lat, dla JST i spółek komunalnych od 5 lat do 12 lat. Maksymalna kwota kredytu to 12,5 mln EUR (do 85% wartości inwestycji netto dla podmiotów MŚP/MidCap i do 50% wartości inwestycji netto dla podmiotów Finansów Publicznych).

Finansowanie projektu środkami UE oraz środkami z EBI jest możliwe do 100 % wartości inwestycji netto. Okres karencji w spłacie kapitału wynosi maksymalnie 2 lata. Opłaty za udzielenie kredytu są obniżone w stosunku do przeciętnych wartości rynkowych: prowizja przygotowawcza (od 0,5%), wkład własny (15%), marża (ustalana indywidualnie) i brak prowizji za gotowość. Bank oferuje dodatkowo możliwość refinansowania wcześniej poniesionych nakładów (6 m-cy wstecz). Możliwe jest też łączenie różnych źródeł finansowania:

### 4) Preferencyjny kredyt inwestycyjny we współpracy z Donatorami Krajowymi.

Wysokość kredytu to 80% wartości przedsięwzięcia dla podmiotów niebędących JST oraz do 100% dla JST. Okres kredytowania – do 15 lat. Podmioty korzystające z programów NFOŚiGW i WFOŚiGW mogą wystąpić o 20-letni okres kredytowania w przypadku środków bezzwrotnych lub nie dłużej niż okres trwania okresu zwrotu dla środków zwrotnych. Oprocentowanie kredytu oparte jest o stawkę rynkową WIBOR 3M lub 6M + ustalana indywidualnie marża Banku.

5) Kredyt EkoOszczędny zakładający finansowanie w oparciu o spłatę z oszczędności.

Finansowanie są przedsięwzięcia o charakterze proekologicznym, których celem może być:

- zmniejszenie np. zużycia surowca, energii elektrycznej i ciepłej czy wody;
- zmniejszenie opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska;
- zmniejszenie kosztów produkcji ponoszonych w związku z składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody;
- uzyskanie innych efektów ekologicznych przynoszących oszczędności.

W przypadku podmiotów z wyłączeniem JST finansowane jest do 100% wartości przedsięwzięcia netto w przypadku kredytów spłacanych z oszczędności, w pozostałych przypadkach do 80% wartości przedsięwzięcia w zależności od ratingu i oceny zdolności kredytowej klienta. Przedsięwzięcia realizowane przez JST są finansowane do 100% wartości z możliwością refundacji kosztów audytu energetycznego. Okres kredytowania do 15 lat, oprocentowanie oparte jest o stawkę rynkową WIBOR 3M lub 6M + ustalana indywidualnie marża Banku.

6) Finansowanie w formule ESCO

Bank Ochrony Środowiska od 2020 roku oferuje również finansowanie w formule ESCO (Energy Saving Company), gdzie zewnętrzny, wyspecjalizowany podmiot wdraża energooszczędne rozwiązania oraz usługi u klienta i przeprowadza niezbędne prace w obiektach, a klient Banku pokrywa koszty finansowania i przeprowadzonych działań z oszczędności uzyskanych po zrealizowaniu takich inwestycji. Podmiotem, z którym BOŚ nawiązał współpracę, jest Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. – instytucja powstała w 1990 roku, działająca w celu realizacji zrównoważonego rozwoju energetycznego Polski przy poszanowaniu środowiska naturalnego. Większościowy pakiet akcji KAPE posiada Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, mniejszościowymi udziałowcami są pracownicy Agencji.

Oferta BOŚ i KAPE jest skierowana do Jednostek Samorządu Terytorialnego zainteresowanych budową instalacji fotowoltaicznych na administrowanych przez siebie szkołach. BOŚ w przypadku takiej inwestycji jest partnerem odpowiedzialnym za finansowanie preferencyjnym kredytem. KAPE przeprowadzi analizę opłacalności inwestycji pod kątem pokrycia jej pełnych kosztów w formule ESCO. Bank w celu umożliwienia sfinansowania budowy instalacji zapewni specjalne kredytowanie. Środki te będą mogły być wykorzystane przez JST do bezpośredniego sfinansowania instalacji fotowoltaicznych. Będzie również świadczyć usługi dotyczące monitorowania działania instalacji i zużycia energii na obiekcie.

## 7.6 BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO

Bank Gospodarstwa Krajowego jest państwowym bankiem rozwoju, którego misją jest wspieranie rozwoju społeczno-gospodarczego Polski oraz sektora publicznego. Bank odgrywa znaczącą rolę, wraz z innymi instytucjami rozwoju, w realizacji Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, przyjętej przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 roku, która jest kluczowym dokumentem państwa polskiego w średnio-

długofalowej polityce gospodarczej. W ramach swoich zadań Bank posiada również szeroką ofertę preferencyjnego finansowania dla JST oraz uczestników klastrów energii.

Finansowanie ze środków BGK jest udzielane m.in. przez Towarzystwo Inwestycji Społeczno-Ekonomicznych TISE S.A. To fundusz pożyczkowy dla mikro, małych i średnich firm, organizacji pozarządowych i przedsiębiorstw społecznych, którego właścicielem jest francuski bank Crédit Coopératif. TISE udziela pożyczek wykorzystując fundusze własne oraz unijne środki finansowe udostępniane właśnie przez Bank Gospodarstwa Krajowego.

Jednostki samorządu terytorialnego realizujące projekty ze wsparciem w postaci środków z budżetu Unii Europejskiej mogą posiłkować się kredytem inwestycyjnym z oferty TISE. Kredyt inwestycyjny dopuszcza możliwość finansowania wydatków związanych z:

- kosztami kwalifikowanymi projektu podlegających dofinansowaniu;
- kosztami kwalifikowanymi nieobjętymi dofinansowaniem;
- kosztami niekwalifikowanymi projektu.

Środki pochodzące z kredytu mogą być wykorzystane jako finansowanie pomostowe lub finansowanie uzupełniające. Oprocentowanie kredytu oparte jest o stawki rynkowe i marżę banku ustalaną indywidualnie. Kredyt inwestycyjny umożliwia finansowanie przez bank do 100% kosztów finansowanego przedsięwzięcia. Standardowy okres kredytowania wynosi do 10 lat, ale w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość jego wydłużenia.

Formą finansowania działalności inwestycyjnej skierowaną do podmiotów z terenu województwa dolnośląskiego w tym JST oraz uczestników klastrów energii jest pożyczka na produkcję i dystrybucję energii ze źródeł odnawialnych udzielana na poniższych warunkach:

- inwestycja od 100 tys. do 10 mln zł;
- na warunkach preferencyjnych lub rynkowych;
- oprocentowanie: 0,5% w skali roku (z pomocą de minimis) lub 2,87% w skali roku (na warunkach rynkowych) dla przedsiębiorstw nie spełniających warunków uzyskania pomocy de minimis; oprocentowanie na warunkach rynkowych ustalane jest według stopy referencyjnej obliczanej przy zastosowaniu obowiązującej stopy bazowej oraz marży ustalonej w oparciu o Komunikat Komisji Europejskiej w sprawie zmiany metody ustalania stóp referencyjnych i dyskontowych (Dz. Urz. UE C 14 z 19.1.2008 r. lub komunikatu zastępującego) oraz po przeprowadzeniu analizy ryzyka;
- okres spłaty do 15 lat;
- okres karencji do 12 miesięcy.

Finansowanie dedykowane jest m.in. dla: jednostek organizacyjnych JST, jednostek sektora finansów publicznych, przedsiębiorstw energetycznych MŚP, przedsiębiorstw społecznych, organizacji pozarządowych oraz Klastrów Energii.

W ramach tej pożyczki finansowane są przedsięwzięcia, mające na celu zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych przez inwestycję m. in. w produkcję energii elektrycznej i/lub ciepłej (wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej), polegającej na budowie oraz modernizacji (w tym zakupie niezbędnych urządzeń) infrastruktury służącej wytwarzaniu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (w tym mikroinstalacji), takich jak:

- energia wiatru (poniżej 5 MWe);

- energia promieniowania słonecznego (poniżej 2 MWe/MWth);
- biomasa (poniżej 5 MWth/MWe);
- biogaz (poniżej 1 MWe);
- energia spadku wody – wyłącznie na już istniejących budowłach piętrzących lub wyposażonych w hydroelektrownie, przy jednoczesnym zapewnieniu pełnej drożności budowli dla przemieszczeń fauny wodnej (poniżej 5 MWe);
- energia geotermalna (poniżej 2 MWth).

Wyłączone z finansowania są przedsięwzięcia inwestycyjne:

- mające na celu produkcję energii elektrycznej i/lub ciepłej ze źródeł w układzie wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji;
- opierające się o energię spadku wody, a polegające na budowaniu nowych obiektów piętrzących oraz projekty niezgodne z Ramową Dyrektywą Wodną;
- mające na celu produkcję energii elektrycznej i/lub ciepłej z biomasy niezgodne z Programami Ochrony Powietrza;
- dotyczące produkcji biopaliw z roślin spożywczych oraz biopaliw, które nie spełniają kryteriów zrównoważonego rozwoju określonych w art. 17 dyrektywy 2009/28/WE.

Dla przedsiębiorstw, których większość udziałów lub akcji należy do jednostek samorządu terytorialnego, jak również mikro, małych i średnich przedsiębiorców oraz grup gospodarstw rolnych BKG ma ofertę preferencyjnej pożyczki na poprawę efektywności energetycznej. Finansowanie jest udzielane za pośrednictwem wspomnianego już Towarzystwa Inwestycji Społeczno-Ekonomicznych TISE S.A., Funduszu Regionu Wałbrzyskiego oraz Wrocławskiej Agencji Rozwoju Regionalnego S.A. (obie to instytucje otoczenia biznesu, których głównym celem jest wspieranie kluczowych dla regionu i mieszkańców przedsięwzięć o charakterze gospodarczo-społecznym).

W ramach tej formy wsparcia finansowane są przedsięwzięcia w zakresie głębokiej modernizacji energetycznej obiektów, w tym:

- ulepszenie w wyniku, którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię końcową dostarczaną do budynku na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła;
- wymiana lub modernizacja źródła energii w celu zmniejszenia strat ciepła oraz zmniejszenie zużycia energii elektrycznej;
- inwestycje w urządzenia do ogrzewania z zastrzeżeniem, że finansowanie w OZE oraz w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe jest możliwe jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach jako element projektu lub podłączenie do sieci ciepłowniczej nie jest uzasadnione ekonomicznie;
- modernizacja systemu wentylacji lub klimatyzacji skutkująca zmniejszeniem strat ciepła;
- wymiana oświetlenia oraz innych urządzeń elektrycznych stanowiących wyposażenie budynku, a także zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie, w tym modernizację i rozbudowę linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie.

Warunki finansowania:

- wartość projektu: od 200.000 zł do 3.000.000 zł (finansowanie do 100% całkowitych nakładów związanych z realizacją przedsięwzięcia);
- oprocentowanie: 0,5% w skali roku (z pomocą de minimis) lub na warunkach rynkowych dla podmiotów, które nie spełniają kryteriów umożliwiających udzielenie finansowania z pomocą de minimis;
- okres spłaty do 15 lat;
- okres karencji do 6 miesięcy.

## 7.7 PROJEKTY REALIZOWANE W FORMULE PARTNERSTWA PRYWATNO-PUBLICZNEGO

Wartym rozważenia modelem finansowania inwestycji w Kłastrze Energii jest Partnerstwo Publiczno-Prywatne. PPP to model realizacji zadań publicznych, który oparty jest na wieloletniej umowie określającej podział zadań i ryzyk pomiędzy Podmiotem Publicznym a Partnerem Prywatnym. Celem PPP jest świadczenie określonej usługi publicznej przez Partnera Prywatnego w oparciu o Infrastrukturę Publiczną.<sup>5</sup>

Najważniejszą zaletą modelu PPP dla gmin jest przeniesienie większości wydatków inwestycyjnych na partnera prywatnego. Podmiot publiczny obciążają przede wszystkim wydatki operacyjne, te jednak w przypadku inwestycji w infrastrukturę, chociażby energetyczną, mogą być finansowane przez wyniki z przedsięwzięcia oszczędności. Kluczowymi elementami współpracy partnerów w ramach PPP są:

- współpraca sektora publicznego z sektorem prywatnym;
- umowy charakter (w ramach stosunku cywilnoprawnego);
- charakter celowy: realizacja przedsięwzięć (budowa infrastruktury, dostarczanie usług) tradycyjnie wykonywanych przez stronę publiczną;
- obustronna korzyść mająca oparcie w podziale zadań i ryzyk pomiędzy stronami;
- częściowe lub całkowite finansowanie zapewnione przez partnera prywatnego.

Podstawą prawną dla realizacji projektu w różnych modelach organizacyjno-prawnych jest przepis art. 3 ust. 1 Ustawy o gospodarce komunalnej z dnia 20 grudnia 1996 roku (Dz.U. 1997 nr 9 poz. 43 z późn. zm.). Stosownie do tego przepisu gmina może w drodze umowy powierzyć wykonywanie zadań z zakresu gospodarki komunalnej osobom fizycznym, osobom prawnym lub jednostkom organizacyjnym nieposiadającym osobowości prawnej, z uwzględnieniem przepisów Ustawy o finansach publicznych z dnia 27 sierpnia 2009 roku (Dz.U. 2009 nr 157 poz. 1240 z późn. zm.), w trybie przepisów Ustawy o partnerstwie publiczno-privatnym z dnia 19 grudnia 2008 roku (Dz.U. 2009 nr 19 poz. 100 z późn. zm., „Ustawa o PPP”), przepisów Ustawy o umowie koncesji na roboty budowlane lub usługi z dnia 21 października 2016 roku (Dz.U. 2016 poz. 1920 z późn. zm., „Ustawa o umowie koncesji”), przepisów ustawy – Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 roku (Dz.U. 2004 nr 19 poz. 177 z późn. zm., „Ustawa PZP”), Ustawy o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie z dnia 24 kwietnia 2003 roku (Dz.U. 2003 nr 96 poz. 873 z późn. zm.), Ustawy o publicznym transporcie zbiorowym z dnia 16 grudnia 2010 roku (Dz.U. 2011 nr 5 poz. 13 z późn. zm.), albo na zasadach ogólnych.

Na mocy obowiązujących regulacji, PPP to współpraca na podstawie umowy:

<sup>5</sup> Wytyczne PPP. Tom I: Przygotowanie Projektów, Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju, 2018.

- zawartej w trybie konkurencyjnym (tryb stosowny dla udzielenia zamówienia publicznego lub koncesji na roboty budowlane lub usługi);
- dotycząca realizacji zadania publicznego;
- w ramach której podmiot publiczny i partner prywatny dzielą się zadaniami i związanymi z ich realizacją ryzykami;
- w sposób przyczyniający się do jak najefektywniejszej realizacji;
- przy uwzględnieniu całego cyklu życia realizowanego przedsięwzięcia.

Tryb wyboru partnera prywatnego wskazany w ustawie o umowie koncesji ma zastosowanie do takich projektów, gdzie wynagrodzeniem partnera prywatnego jest prawo eksploatacji określonego składnika majątkowego lub prawo wykonywania określonej usługi – w zależności od przedmiotu koncesji (ewentualnie uzupełnione o płatności ze strony podmiotu publicznego). Natomiast w przypadku projektów, gdzie wynagrodzenie na rzecz partnera prywatnego stanowią cykliczne płatności ze strony podmiotu publicznego, do wyboru partnera prywatnego zastosowanie powinny mieć przepisy Ustawy PZP.

Wyróżnia się zasadniczo dwa modele realizacji projektów w formule PPP:

- model kontraktowy, gdzie za realizację przedsięwzięcia odpowiada bezpośrednio i wyłącznie partner prywatny, będący stroną umowy o PPP. Pełna odpowiedzialność oznacza tutaj w szczególności konieczność zapewnienia finansowania inwestycji;
- zinstytucjonalizowane PPP (model PPP w formie spółki), gdzie podmiot prywatny i publiczny tworzą spółkę celową dla realizacji określonego przedsięwzięcia.

W Polsce zdecydowanie dominuje model kontraktowy. Wynika to z faktu, że stworzenie spółki celowej na potrzeby umowy PPP wiąże się z szeregiem dodatkowych czynników takich jak między innymi zapewnienie majątku spółce, dodatkowe koszty (rada nadzorcza, obsługa administracyjna spółki), czy większe ryzyka spoczywające na gminie. Realizacja projektu w formule PPP wymaga przejścia szeregu kroków formalnych:

#### 1) Ocena efektywności

Zgodnie z nowelizacją Ustawy o PPP z 19 września 2018 roku realizacja przedsięwzięcia w modelu PPP wymaga przeprowadzenia przez podmiot publiczny oceny efektywności. Ocena efektywności ma dać odpowiedź na pytanie, czy PPP jest optymalnym sposobem wdrożenia projektu i czy bardziej efektywne nie jest pójście inną ścieżką, np. przez zaangażowanie wyłącznie środków publicznych. Szczegółowy model przeprowadzenia Oceny efektywności został przedstawiony w przygotowanych przez MliR w „Wytycznych PPP” (Tom I „Przygotowanie Projektów”)<sup>6</sup>.

#### 2) Wybór trybu realizacji projektu

Podmiot publiczny winien w realizacji projektu w formule PPP opierać się na Ustawie PZP. Najlepszym sposobem wdrożenia takiego przedsięwzięcia wydaje się być dialog konkurencyjny. Daje on podmiotowi publicznemu dużą elastyczność w konkretyzacji zamówienia, wypracowaniu najlepszych rozwiązań dla zaspokojenia potrzeb publicznych, ustalenia kryteriów i wagi wskaźników.

#### 3) Ogłoszenie o postępowaniu na wybór partnera prywatnego

<sup>6</sup> Dokument dostępny pod adresem: <https://www.ppp.gov.pl/media/system/podstrony/Wytyczne-PPP-T-1.pdf> [dostęp: 2020-11-30].

Sposób i zakres publikacji ogłoszenia o dialogu konkurencyjnym regulują art. 40 oraz art. 48 ust. 2 Ustawy PZP. Warto tu jednak zaznaczyć, że ogłoszenie winno zawierać dodatkowo takie informacje jak:

- opis potrzeb zamawiającego;
- informację o wysokości nagród (jeśli są przewidywane) dla podmiotów prywatnych, które wniosą istotne i przydatne uwagi w dialogu;
- wstępny harmonogram i etapy;
- wzmiankę, że dialog ma celu zawarcie umowy w formule PPP.

Podmiot publiczny ma obowiązek opublikowania informacji o planowanym Partnerstwie Publiczno-Prywatnym w Biuletynie Informacji Publicznej bądź w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej w zależności od wartości zamówienia. Jest też zobowiązany do przekazania ministrowi właściwemu do spraw rozwoju regionalnego informację o wszczęciu postępowania PPP w terminie 30 dni od jego rozpoczęcia.

#### 4) Wybór podmiotów do udziału w postępowaniu

Podmioty zainteresowane uczestnictwem w dialogu konkurencyjnym winni złożyć wniosek o dopuszczenie do udziału w postępowaniu. Złożone wnioski podlegają ocenie ogłaszającego. Musi on mieć pewność, że wybrani partnerzy dysponują odpowiednim doświadczeniem, zapleczem kadrowym i kondycją finansową, by sprostać planowanemu przedsięwzięciu. Przewidziana liczba miejsc w dialogu powinna zostać wskazana w ogłoszeniu. Niemniej jednak nie powinno ich być mniej niż 3. Prawo do pełnej wiedzy o wynikach preselekcji mają wszystkie podmioty biorące udział w postępowaniu.

#### 5) Zaproszenie do udziału w dialogu konkurencyjnym

Do partnerów wybranych w preselekcji podmiot publiczny musi skierować zaproszenie do dialogu. Winny się w nim znajdować między innymi takie informacje, jak:

- miejsce i termin opublikowania ogłoszenia o zamówieniu;
- opis potrzeb i wymagań partnera publicznego;
- adres strony internetowej ze wszystkimi niezbędnymi dokumentami, w tym szczegółowym opisem kryteriów wyboru najkorzystniejszej oferty do zamówienia.

#### 6) Dialog konkurencyjny

Dialog konkurencyjny winien być poufny i dotyczyć wszystkich aspektów zamówienia podzielonych na bloki. Podmiot publiczny ma za zadanie wyjaśnić wszelkie wątpliwości i opracować najlepsze rozwiązania, więc rozmowy z partnerami mogą trwać wiele tur. Jego wynikiem winno być przekazanie partnerom ostatecznej wersji specyfikacji istotnych warunków zamówienia wraz z projektem umowy PPP.

#### 7) Wybór najkorzystniejszej oferty

Kolejnym etapem jest ogłoszenie terminu składania ofert, który musi wynosić co najmniej 10 dni, ale, szczególnie w przypadku skomplikowanych projektów, może wynosić nawet kilka miesięcy. Następnie podmiot publiczny wybiera najbardziej korzystną ofertę. Nowelizacja Ustawy o PPP nie zawiera katalogu obligatoryjnych kryteriów oceny ofert, ale poza kryteriami technicznymi odnoszącymi się do realizowane przedsięwzięcia należy zwrócić szczególną uwagę na podział dochodów, zadań i ryzyk między partnerami oraz stosunek wkładów własnych.



Po dokonaniu wyboru podmiot publiczny wzywa zwycięskiego partnera do dostarczenia wymaganych dokumentów potwierdzających spełnienie wymagań postępowania i braku przesłanek do wykluczenia z postępowania. Po ich dostarczeniu następuje podpisanie umowy o PPP, po czym podmiot składający zamówienie w terminie 30 dni musi przekazać informację o umowie ministrowi właściwemu do spraw rozwoju regionalnego.

Nadchodzące lata stawiają przed samorządami ogromne wyzwania. Z jednej strony obserwujemy spadające wpływy do lokalnych budżetów związane m.in. z obniżką stawki PIT, czy likwidacją użytkowania wieczystego. Z drugiej samorządy muszą sprostać rosnącym wydatkom, m.in. związanymi z podwyżkami wynagrodzeń w oświacie. Dochodzą do tego ogromne potrzeby infrastrukturalne, modernizacje sieci wodno-kanalizacyjnych, budowa i modernizacja sieci ciepłowniczych, poprawa efektywności energetycznej m.in. w mieszkalnictwie i oświetleniu drogowym, utrzymanie infrastruktury transportowej i jej modernizacja w duchu zrównoważonego transportu, nie mówiąc o wciąż trapiącym Polskę ogromnym deficycie mieszkaniowym. Te nakładające się potrzeby wywierają silny nacisk na napięte już budżety jednostek samorządu terytorialnego. Wyjściem może być tutaj forma finansowania, która nie angażuje własnego wkładu finansowego gmin, nie powiększa ich zadłużenia oraz przenosi dużą część ryzyk na partnera prywatnego.

Wymieniając zalety i wady PPP należy pamiętać, że mimo wszystkich działań na rzecz upowszechnienia tego modelu, zmian legislacyjnych, opracowań i zaleceń dobrych praktyk jest to nadal mało popularna forma inwestycji gminnych. Od 2009 roku do 20 listopada 2020 roku podpisano zaledwie 149 takich umów (przy kilkukrotnie wyższej liczbie prowadzonych postępowań). Łączna wartość zrealizowanych projektów to ponad 7,5 mld zł brutto. Najwięcej umów PPP realizowanych jest w sektorach: infrastruktura transportowa (23), efektywność energetyczna (22), sport i turystyka (21).

W przypadku rozpatrywania tego modelu warto sprawdzić, czy podobny projekt nie był już zrealizowany i skontaktować się z danym samorządem w celu wymiany doświadczeń. Otwarta baza umów PPP znajduje się na stronie ministerstwa dedykowanemu rozwojowi regionalnemu poświęconej PPP: <https://www.ppp.gov.pl/baza-zawartych-umow-ppp> [dostęp: 2020-11-30]

## 7.8 PERSPEKTYWA FINANSOWA UNII EUROPEJSKIEJ NA LATA 2021 - 2027

W grudniu 2019 roku Komisja Europejska uruchomiła Zielony Ład jako nową strategię UE dla wzrostu gospodarczego. Jego założeniem jest osiągnięcie ambitnych celów klimatycznych przy takim przeprowadzeniu transformacji energetycznej, by była ona silnym impulsem inwestycyjnym i rozwojowym dla Europy, a jednocześnie odbyła się w sposób społecznie odpowiedzialny. Oznacza to nie tylko działania osłonowe dla społeczności dotkniętych zmianami, ale przede wszystkim rozwój energetyki społecznej – czy to w ujęciu jednostkowym (prosumenci) czy lokalnym i spółdzielczym (klastry energii, spółdzielnie).

Wraz z osiągnięciem porozumienia politycznego w sprawie Wieloletnich Ram Finansowych UE na lata 2021-2027 ustalono, że udział środków, które zostaną przeznaczone na działania związane z klimatem, zwiększy się z 20% (lata 2014-2020) do 30%. Będzie miało to zastosowanie zarówno do WRF, jak i do Next Generation EU, czyli Planu Odbudowy. Oznacza to, że w ciągu najbliższych siedmiu lat projekty związane z klimatem mogłyby otrzymać do 547 mld euro. To jednak mniej niż pierwotnie zaplanowany 1 mld euro na działania w ramach Zielonego Ładu do 2030 roku.

Budżet UE na lata 2021-2027 wyniesie 1,074 bln euro. Dodatkowo wspólnota wprowadziła nadzwyczajny europejski Plan Odbudowy – Next Generation EU o wartości 750 mld euro, który będzie

składał się z 390 mld euro w formie grantów i 360 mld euro w formie pożyczek. Polska otrzyma z tego około 139 mld euro w formie dotacji oraz 34 mld euro w pożyczkach. W ramach polityki spójności do naszego kraju popłynie 72,2 mld euro, czyli niecałe 9 mld euro mniej niż w obecnej perspektywie. Nadal jednak pozostaniemy głównym beneficjentem tego instrumentu. Co ważne, duża część z tych środków ma zostać przeznaczona na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz zintegrowany i zrównoważony rozwój lokalny. Otwiera to szanse na finansowanie zaawansowanych inwestycji energetycznych w JST.

W związku z Krajowym Programem Odbudowy (KPO), przed klastrami energii otwierają się duże szanse – w tym przed klastrem energii w Szczecinku. W ramach KPO na działania i reformy na rzecz zwiększenia innowacyjności gospodarki, cyfryzacji i niskoemisyjności zostanie przeznaczonych prawie 60 mld euro (34,2 mld euro w formie preferencyjnych kredytów oraz 23,1 mld euro bezzwrotnych dotacji). Szczegóły tego instrumentu zostały opracowane do końca kwietnia 2021 roku, jednakże cały czas trwają rozmowy z Komisją Europejską ws. uruchomienia wypłaty środków z KPO. W zamierzeniach Komisji Europejskiej ma to być jeden z najważniejszych mechanizmów finansowych służących odbudowie europejskich gospodarek po pandemii COVID-19. Krajowe plany państw członkowskich powinny wzmacniać możliwości rozwoju, tworzyć nowe miejsca pracy oraz łagodzić skutki kryzysu. Klustry energii wpisują się tutaj w trzy sfery niezwykle ważne w Unii Europejskiej: dążenia do neutralności klimatycznej i cyfryzacji, partycypacji wielu podmiotów i interesariuszy, lokalnego opracowania projektów z bezpośrednim udziałem ostatecznych beneficjentów.

W grudniu 2020 roku Ministerstwo Rozwoju, Pracy i Technologii udostępniło założenia Krajowego Programu Odbudowy w części przeznaczonej dla szeroko rozumianych społeczności energetycznych, która ma być realizowana przez NFOŚiGW jako instytucję wdrażająco-rozliczeniową. Podstawowe założenia tych działań to:

- proponowany budżet: 3 mld zł,
- dofinansowanie w formie bezzwrotnej dotacji: 80-100% (w zależności od rodzaju podmiotu/reżimu pomocy publicznej),
- ogłoszenie pierwszych naborów: III-IV kwartał 2021 roku,
- rozliczenie rzeczowe do 31 lipca 2026 roku,
- rozliczenie finansowe do 31 grudnia 2026 roku,

Na KPO dla społeczności energetycznych składają się działania z dwóch komponentów: doradczego i inwestycyjnego. Ten pierwszy zakłada kompleksowe doradztwo i wsparcie przedinwestycyjne mające na celu opracowania optymalnej formuły prawno-organizacyjnej i modelu biznesowego na potrzeby uruchomienia lub rozwoju wybranego typu społeczności energetycznej oraz przygotowanie niezbędnych analiz i dokumentacji pod kątem przygotowania inwestycji. W ramach doradztwa przewiduje się wsparcie w zakresie:

- zatrudnienia personelu merytorycznego,
- analiz prawnych, biznesowych i technicznych,
- inwentaryzacji zasobów,
- przygotowania studiów wykonalności,
- przygotowania programów funkcjonalno-użytkowych,
- przygotowania dokumentacji technicznej, w tym projektów budowlanych.

W ramach komponentu inwestycyjnego zakłada się finansowanie inwestycji oraz wydatków niezbędnych do przeprowadzenia inwestycji w zakresie:

- odnawialnych źródeł energii,
- infrastruktury towarzyszącej,
- magazynów energii,
- oprogramowania IT,
- dodatkowych analiz/dokumentacji, w tym związanych z przygotowaniem fazy eksploatacyjnej,
- zatrudnienia personelu merytorycznego.

Dla komponentu doradczego ministerstwo zakłada szeroki wachlarz beneficjentów. Inwestycje mają być za to realizowane wyłącznie przez społeczności energetycznych i ich członków, a największą grupę beneficjentów mają stanowić JST. Przewiduje się, że na koniec 2024 roku odnawialne źródła wytwórcze zbudowane ze środków przewidzianych w Planie będą mogły wyprodukować 770 GWh energii elektrycznej rocznie, co odpowiada produktywności ok. 770 MW instalacji fotowoltaicznych. Wsparcie na ich budowę otrzyma co najmniej 100 społeczności energetycznych.

Przedstawione powyżej założenia KPO dla społeczności energetycznych są rozwinięciem koncepcji przedstawionych we wrześniu 2020 roku przez Ministerstwo Rozwoju (poprzednika MRPiT). Ministerstwo opracowało wtedy dwie fiszki projektowe do KPO: jedną dla części doradczej, a drugą dla części inwestycyjnej. W tej pierwszej zatytułowanej „Wsparcie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez program doradztwa energetycznego dla gmin oraz lokalnych społeczności energetycznych - zakładający inwentaryzację potencjału oraz dobranie odpowiednich mechanizmów” zaplanowano granty dla JST w wysokości 195,5 mln zł. Jako cel postawiono sobie wsparcie doradcze rozwoju energetyki rozproszonej z rosnącym udziałem na OZE na poziomie lokalnym, opartej m.in. na rozwoju prosumeryzmu oraz społeczności energetycznych pod kątem wykorzystania możliwych form organizacyjnych grupowych inwestycji OZE (klastry energii, spółdzielnie energetyczne, WEI, prosument zbiorowy i wirtualny, PPA, itp.) lub zwiększenia potencjału wykorzystania i integracji źródeł OZE w gminach, poprzez dostarczenie społecznościom lokalnym, w tym samorządom, dedykowanych usług analitycznych w zakresie:

- analizy potencjału inwestycyjnego wykorzystania OZE (np. wskazanie terenów inwestycyjnych, posiadających wolne moce przyłączeniowe do sieci OSD oraz spełniających warunki formalne, inwentaryzacja dachów budynków pod kątem montażu instalacji PV, ocena potencjału biomasy oraz biogazu itp.)
- identyfikacji podmiotów zainteresowanych inwestycjami w OZE, w tym w modelach grupowych (samorządy lokalne, spółki zależne samorządu, spółki komunalne, PEC, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, mieszkańcy, lokalne przedsiębiorstwa, zwłaszcza MSP)
- oceny potrzeb energetycznych - bilanse, audyty i analizy energetyczne (ilość i rodzaj obiektów, zapotrzebowanie energii elektrycznej, ciepła i gazu, profile zużycia, struktura taryf, moc umowna, identyfikacja głównych poborów energii i możliwość sterowania nimi, wykorzystywane i planowane źródła generacji energii)
- oceny możliwości integracji rozproszonych źródeł OZE z wykorzystaniem magazynów energii, inteligentnych liczników, rozwoju sieci oraz informatycznych systemów zarządzania podażą i popytem w celu zwiększenia bilansowania potrzeb odbiorców w ramach lokalnych mikrosieci oraz ograniczenia kosztów sieciowych i taryfowych,

- wyboru optymalnego modelu organizacyjnego współpracy w ramach dostępnych form energetyki prosumenckiej oraz społeczności energetycznych (dobór i dostosowanie formy prawnej, struktury organizacyjnej, ocena zasobów osobowych)
- opracowanie koncepcji, strategii rozwoju i zaplanowanie koniecznych inwestycji (źródła generacji OZE i możliwości ich integracji, magazyny energii, inteligentne liczniki, infrastruktura sieciowa, systemy do sterowania popytem i podażą DSR i DSM) pod kątem osiągnięcia określonych funkcji systemowych np. stopnia elastyczności, redukcji mocy umownej,
- oszacowanie zakresu i wielkości koniecznych inwestycji i ocena struktury możliwego wkładu kapitałowego,
- przygotowania rekomendacji pod kątem możliwości pozyskania środków oraz wniosku o dofinansowanie w zakresie rozwoju lokalnej energetyki rozproszonej i społeczności energetycznych (m.in. projekty inwestycyjne, innowacyjne oraz B+R).

Zadania inwestycyjne ujęto w koncepcji „Finansowanie projektów społeczności energetycznych OZE”. Zapisano w niej, iż społeczności energetyczne, w szczególności te, w których dominującą rolę odgrywają samorządy, powinny mieć ułatwiony, czy wręcz preferowany dostęp do wsparcia finansowego w różnych formach. Beneficjenci projektów to szeroko rozumiane społeczności energetyczne (w tym klastry energii, spółdzielnie energetyczne oraz ewentualne przyszłe formy społeczności energetycznych) ze szczególnym uwzględnieniem roli JST. Społeczności energetyczne będą mogły liczyć na bezpośrednie dofinansowanie różnych źródeł OZE wraz niezbędną dokumentacją. Dodatkowo będzie również możliwość uzyskania dofinansowania do infrastruktury towarzyszącej OZE – w przypadku realizacji np. tzw. usług samo bilansowania.

Na wstępnym etapie prac na koncepcją zakładano wsparcie na poziomie 6,1 mld zł, z czego 3,2 mld zł to dotacje (na poziomie 70-90%), a 2,9 mld zł stanowiłoby wsparcie zwrotne. Zakładano przy tym wyposażenie aż 500 społeczności energetycznych w odnawialne źródła energii, przy założeniu maksymalnie 1 mln na społeczność. Warto więc zwrócić uwagę, że MRPiT odchodzi od rozważania pomocy i skupia się na mocniejszym wsparciu mniejszej liczby wspólnot energetycznych, w tym klastrów energii.

## 8. ZGODNOŚĆ CELÓW KLASTRA ENERGII Z POLITYKĄ ENERGETYCZNĄ I KLIMATYCZNĄ

### 8.1 ZGODNOŚĆ CELÓW KLASTRA ENERGII NA POZIOMIE KRAJOWYM

Działania realizowane przez klastery energii wpisują się w kierunki rozwoju energetyki, w tym rozwoju rozproszonych źródeł energii oraz wzrostu efektywności energetycznej, zarysowane m.in. przez następujące dokumenty:

- Polityka energetyczna Polski do 2040 roku;
- Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko;
- Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju.

#### POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 ROKU (PEP2040)<sup>7</sup>

Dokument przyjęty przez Radę Ministrów 2 lutego 2021 roku określa podstawowe kierunki polityki energetycznej kraju. Polska jako kraj członkowski Unii Europejskiej, uczestniczy w tworzeniu polityki energetycznej UE oraz zobowiązana jest implementować jej postanowienia. W 2014 roku Rada Europejska zatwierdziła cztery cele w perspektywie 2030 roku dla całej UE, które po rewizji w 2018 i 2020 roku opierają się na następujących założeniach:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% w stosunku do 1990 roku;
- co najmniej 32% udział źródeł odnawialnych w zużyciu finalnym energii brutto;
- wzrost efektywności energetycznej o 32,5%;
- ukończenie budowy wewnętrznego rynku energii UE.

Dokument „Polityka energetyczna Polski do 2040 roku” przedstawia strategię państwa odpowiadającą na wyzwania, przed którymi stoi polska energetyka. O tym, jak ogromne zadanie czeka nas wszystkich świadczą liczby. W PEP 2040 zapisano, iż:

*Transformacja energetyczna będzie wymagała zaangażowania wielu podmiotów i poniesienia znacznych nakładów inwestycyjnych, których skala w latach 2021–2040 może sięgnąć ok. 1 600 mld PLN. (...). Prognozowane nakłady w sektorze wytwórczym energii elektrycznej sięgać będą ok. 320–342 mld PLN, z czego ok. 80% zostanie przeznaczonych na moce bezemisyjne tj. OZE i energetykę jądrową.*

W dokumencie podkreślono, że transformacja energetyczna w Polsce powinna być:

- sprawiedliwa – nie zostawi nikogo z tyłu,
- partycypacyjna, prowadzona lokalnie, inicjowana oddolnie – każdy będzie może w niej uczestniczyć,
- nastawiona na unowocześnienie i innowacje – jest planem na przyszłość,
- pobudzająca rozwój gospodarczy, efektywność i konkurencyjność – będzie motorem rozwoju gospodarki.

---

<sup>7</sup> Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 marca 2021 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2040 r., Monitor Polski 2021 r. Poz. 264, Źródło: <https://www.dziennikustaw.gov.pl/MP/2021/264> [dostęp: 2021-03-30].

Klasy energii przez oparcie swojego działania na lokalnych zasobach i innowacyjnych idealnie wpisują się w każdy z zarysowanych powyżej obszarów. Sprawne przeprowadzenie transformacji energetycznej w Polsce ma się dokonać na oparciu jej na trzech filarach, na których zasadza się również idea lokalnych społeczności energetycznych, w tym klastrów:

1) Sprawiedliwa transformacja.

Oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom najbardziej dotkniętym negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną, jednocześnie zapewniając nowe miejsca pracy i budując nowe gałęzie przemysłu współuczestniczące w przekształcaniach sektora energii.

2) Zeroemisyjny system energetyczny.

Zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznej opartych m.in. na paliwach gazowych;

3) Dobra jakość powietrza

Dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego (systemowego i indywidualnego), elektryfikację transportu oraz promowania domów pasywnych i zeroemisyjnych, wykorzystujących lokalne źródła energii, w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa; kluczowym rezultatem transformacji odczuwalnym przez każdego obywatela będzie zapewnienie czystego powietrza w Polsce.

Przyjęte w PEP 2040 wskaźniki wydają się dość zachowawcze. Założono bowiem, że w 2030 roku udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto wyniesie co najmniej 23%, udział węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej nie będzie przekraczać 56% a emisje zostaną ograniczone o 30%. Są to poziomy, które mogą utrudnić realizację przez Unię Europejską założonych celów i osiągnięcie neutralności klimatycznej w 2050 roku. Z drugiej strony bardzo ambitnie potraktowano polski program budowy mocy jądrowych. Zakłada się bowiem że pierwszy blok elektrowni jądrowej o mocy ok. 1-1,6 GW zostanie uruchomiony już w 2033 roku.

Warto jeszcze zwrócić uwagę na 6. Cel szczegółowy PEP 2040 „Rozwój odnawialnych źródeł energii”, w którym podkreślono znaczenie energetyki obywatelskiej:

*Rozwijać się będzie także energetyka rozproszona oparta o wytwarzanie energii z OZE, sprzedaż, magazynowanie lub uczestnictwo w programach DSR przez podmioty indywidualne (np. aktywnych odbiorców, prosumentów energii odnawialnej i innych) i społeczności energetyczne (np. klasy energii, spółdzielnie energetyczne). Przewiduje się do 2030 r. ok. 5-krotny wzrost liczby prosumentów i zwiększenie do 300 liczby obszarów zrównoważonych energetycznie na poziomie lokalnym.*

## POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA 2030 – STRATEGIA ROZWOJU W OBSZARZE ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ<sup>8</sup>

„Polityka ekologiczna państwa 2030” jest strategią w rozumieniu ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju, a jej rolą jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. Celem głównym dokumentu jest „Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców”. Cele szczegółowe Strategii, zbieżne z celami klastra to:

- likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania;
- ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb;
- gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym;
- wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (polegają określanie granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych);
- przeciwdziałanie zmianom klimatu;
- adaptacja do zmian klimatu oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych;
- edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Wśród projektów strategicznych ujętych w „Polityce ekologicznej państwa 2030”, które są najbardziej istotne z punktu widzenia klastra energii są:

- Projekt „Czyste powietrze” – określony jako najważniejszy kierunek działań w zakresie ochrony powietrza. Projekt zakłada stworzenie na poziomie krajowym mechanizmów prawno-finansowych umożliwiających efektywną realizację programów ochrony powietrza na szczeblu wojewódzkim i lokalnym, głównie w obszarze sektora bytowo-komunalnego oraz transportu, przede wszystkim poprzez:
  - stworzenie i doskonalenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza;
  - upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza;
  - włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększeniem świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi;
  - rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza;
  - rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji, sprzyjających poprawie jakości powietrza.
- Projekt „Adaptacja do zmian klimatu” – celem projektu będzie dostarczenie niezbędnej wiedzy w zakresie zmian klimatu i oceny ich skutków, niezbędnej do poprawy skuteczności oraz efektywności działań adaptacyjnych w sektorach i obszarach wrażliwych na zmiany klimatu.

---

<sup>8</sup> Uchwała nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia w sprawie przyjęcia „Polityki ekologicznej państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej”. Źródło: <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20190000794/O/M20190794.pdf> [dostęp: 2020-11-30].

## PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO<sup>9</sup>

Cel główny POIiŚ wynika z jednego z trzech priorytetów Strategii Europa 2020, jakim jest wzrost zrównoważony, rozumiany jako wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej, w której cele środowiskowe są dopełnione działaniami na rzecz spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej. Priorytet ten został oparty na równowadze oraz wzajemnym uzupełnianiu się działań w trzech podstawowych obszarach:

- czystej i efektywnej energii, w tym efektywności energetycznej, ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych, rozwoju energii ze źródeł odnawialnych oraz integracji i poprawy funkcjonowania europejskiego rynku energii;
- adaptacji do zmian klimatu oraz efektywnego korzystania z zasobów, wzmocnieniu odporności systemów gospodarczych na zagrożenia związane z klimatem oraz zwiększeniu możliwości zapobiegania zagrożeniom (zwłaszcza zagrożeniom naturalnym) i reagowania na nie;
- konkurencyjności, w tym wnoszeniu istotnego wkładu w utrzymanie przez UE prowadzenia na światowym rynku technologii przyjaznych środowisku, zapewniając jednocześnie efektywne korzystanie z zasobów i usuwając przeszkody w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych.

Zadania przeznaczone dla klastrów energii zawarte są głównie w ramach osi priorytetowej I. Wsparcie uzyskają działania obejmujące m.in.:

- zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej, poprawę efektywności energetycznej sektora publicznego i mieszkaniowego (w tym zmniejszenie emisyjności) oraz obniżenie energochłonności przedsiębiorstw, zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych;
- rozwój systemu inteligentnych sieci energetycznych na niskich i średnich napięciach;
- wsparcie dla obszarów (głównie miejskich) posiadających uprzednio przygotowane plany gospodarki niskoemisyjnej, w szczególności w zakresie przebudowy i budowy nowych elementów sieci ciepłowniczych oraz tzw. głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków mieszkaniowych;
- działania w obszarze rozwoju wysokosprawnej kogeneracji.

W ramach osi priorytetowej I zaplanowano wsparcie wybranych priorytetów inwestycyjnych celu tematycznego 4. „Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach”. Koncentracja interwencji w ramach jednej osi zapewni spójność w realizacji działań powiązanych ze sobą i silniej przyczyni się do osiągnięcia sformułowanych celów związanych z podniesieniem efektywności energetycznej oraz rozwojem odnawialnych źródeł energii.

Sprzyjające kompleksowej realizacji celów sformułowanych w I. osi priorytetowej będą działania wynikające z przygotowanych przez samorzady planów gospodarki niskoemisyjnej, obejmujących takie zagadnienia jak: planowanie i zaopatrzenie w energię oraz racjonalizację zużycia energii i promocja

---

<sup>9</sup> „Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020”. Źródło: <https://www.pois.gov.pl/strony/o-programie/dokumenty/szczegolowy-opis-osi-priorytetowych-programu-operacyjnego-infrastruktura-i-srodowisko-2014-2020/> [dostęp: 2020-11-30].



rozwiązań zmniejszających zużycie energii, a także zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, promowanie „czystego” transportu miejskiego uwzględniającego rosnące potrzeby mobilności mieszkańców miast i ich obszarów funkcjonalnych, poprawa jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia standardów jakości powietrza i realizowane są programy ochrony powietrza.

Realizacji celów osi priorytetowej I sprzyjać będą dodatkowo działania doradcze w zakresie efektywności energetycznej i OZE oraz działania w zakresie popularyzacji wiedzy i promocji inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii.

- 1) Działania 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych:
  - Podziałyania 1.1.1 Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej;
  - Podziałyania 1.1.2 Wspieranie projektów dotyczących budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE.
- 2) Działania 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.
- 3) Działania 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach:
  - Podziałyania 1.3.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach publicznych;
  - Podziałyania 1.3.2 Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym;
  - Podziałyania 1.3.3 Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE.
- 4) Działania 1.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia:
  - Podziałyania 1.4.1 Wsparcie budowy inteligentnych sieci elektroenergetycznych o charakterze pilotażowym i demonstracyjnym.
- 5) Działania 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu.
- 6) Działania 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe:
  - Podziałyania 1.6.1 Źródła wysokosprawnej kogeneracji;
  - Podziałyania 1.6.2 Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji.

#### **STRATEGIA NA RZECZ ODPOWIEDZIALNEGO ROZWOJU<sup>10</sup>**

Dokument „Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)” zwany dalej SOR został przyjęty Uchwałą Nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 roku. SOR jest dokumentem określającym strategię, zasady oraz cele rozwoju kraju w wymiarze gospodarczym, społecznym i przestrzennym do 2020 roku, z perspektywą roku 2030. Strategia wskazuje niezbędne działania oraz instrumenty realizacyjne, do których można zaliczyć projekty flagowe i strategiczne,

---

<sup>10</sup> „Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030)”. Źródło: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/documents/download/102280> [dostęp: 2020-11-30].

zapewniające jej wdrożenie. Zapisy dokumentu określają działania naprawcze pozwalające wyjść z pułapek rozwojowych, do których zostały zaliczone:

- pułapka średniego dochodu – wyczerpywanie się dotychczasowego potencjału wzrostowego gospodarki;
- pułapka braku równowagi – brak równowagi w zaangażowaniu w gospodarkę kapitału krajowego i zagranicznego;
- pułapka przeciętnego produktu – niska innowacyjność produktów oferowanych przez krajowych producentów;
- pułapka demograficzna – spadająca dzietność Polaków;
- pułapka słabości instytucjonalnej – kierowanie się przez organy zarządcze okresami swojej kadencyjności i w związku z tym brak długookresowych, realnych działań tych instytucji oraz ich mała efektywność.

W Strategii zostały określone trzy główne cele:

- Cel szczegółowy I – trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną;
- Cel szczegółowy II – rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony;
- Cel szczegółowy III – skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu.

Wśród obszarów mających mieć wpływ na osiągnięcie celów strategii wymienione zostało: „Zrównoważenie systemu energetycznego Polski” poprzez „zapewnienie gospodarce, instytucjom i obywatelom stabilnych i optymalnie dostosowanych do potrzeb dostaw energii, po akceptowalnej ekonomicznie cenie”. Zgodnie ze Strategią sektor energetyczny powinien być modernizowany, natomiast działania powinny być ukierunkowane m.in. na:

- dywersyfikację źródeł wytwarzania;
- stworzenie warunków ułatwiających inwestycję w infrastrukturę wytwórczą energii elektrycznej;
- zwiększanie udziału stabilnych źródeł OZE, w tym klastrów, spółdzielni energetycznych itp.;
- zachowanie priorytetowej roli poprawy efektywności energetycznej gospodarki;
- rozwój mechanizmów inteligentnej sieci energetycznej;
- podjęcie działań organizacyjno-prawnych oraz technicznych związanych z przebudową polskiej sieci elektroenergetycznej do sieci inteligentnej.

SOR bezpośrednio odwołuje się do pojęcia klastrów energii. Klastry zostały wskazane jako pożądana forma współdziałania przedsiębiorstw MŚP: „Współczesna gospodarka premiuje podmioty, które realizują wspólne projekty. Wsparcia wymagają inicjatywy sieciowe (m.in. klastry, grupy producenckie), a także inne formy grupowania firm (m.in. izby, zrzeszenia).”

Wiele uwagi poświęcono w SOR bezpośrednio klastrom energii. W rozdziale „Energia” zapisano między innymi:

#### 1) Energia – Bezpieczeństwo energetyczne:

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego wymaga dywersyfikacji źródeł, surowców oraz sposobu wytwarzania i dystrybucji energii. (...) We wprowadzaniu dywersyfikacji pomocne może być substytucyjne traktowanie nowych źródeł energii i wykorzystanie innowacyjnych rozwiązań. W obszarach słabiej zurbanizowanych ciepło, gaz, jak i elektryczność mogą pochodzić

z biogazowni. Odpowiedni dobór odnawialnych i innych źródeł wytwarzania energii w ramach klastrów energii, spółdzielni energetycznych itp. może lokalnie zapewnić samowystarczalność i tym samym bezpieczeństwo energetyczne.

**2) Energia – Nowe technologie, modele biznesowe, modele rynku oraz wspierające regulacje:**

W kolejnych latach istotne będą działania zwiększające innowacyjność sektora energetycznego, szczególnie w obszarze (...) magazynowania energii, redukcji niskiej emisji, rozwoju inteligentnych sieci, budowy klastrów energii, spółdzielni energetycznych itp.

**3) Energia – Cel i oczekiwane efekty:**

(...) niezbędne jest tworzenie rozwiązań na rzecz modernizacji i rozbudowy sieci przesyłu oraz dystrybucji energii elektrycznej, gazu i ciepła sieciowego. Ważne jest tworzenie warunków do inwestycji w konwencjonalną infrastrukturę wytwórczą, szersze wykorzystanie stabilnych źródeł energii odnawialnej oraz tworzenie warunków regulacyjnych do rozwoju nowych form prowadzenia działalności w postaci m.in. klastrów energii, spółdzielni energetycznych itp., a także wdrożenie energetyki jądrowej przy wykorzystaniu polskiego potencjału przemysłowego i naukowego oraz wsparcie dla infrastruktury paliw alternatywnych.

W perspektywie do 2030 r. efektem tych działań będzie zapewnienie stabilności dostaw dla użytkowników, zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i stopniowe, zgodne z celami UE, zwiększanie udziału OZE w bilansie energetycznym. Ponadto, do stabilności dostaw energii użytkownikom końcowym przyczyniać się będzie rozwój możliwości magazynowania poszczególnych źródeł energii oraz rosnąca w kolejnych latach rola energetyki rozproszonej, a także wzrost znaczenia lokalnych obszarów zrównoważonych energetycznie i rozwój klastrów energii, spółdzielni energetycznych itp.

**4) Energia – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju:**

Istotne jest, aby zarówno w celu rozwoju innowacyjnej gospodarki, poprawy efektywności energetycznej, jak i rozwoju techniki, wykorzystać efekt synergii pomiędzy różnymi technologiami, na przykład poprzez łączenie termomodernizacji z zastosowaniem wysokosprawnej kogeneracji lub/i OZE, rozwojem klastrów energii, spółdzielni energetycznych itp., czy wymiany oświetlenia na LED.

**5) Energia – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju – Rozwój techniki – Projekty strategiczne:**

Energetyka rozproszona – projekt mający na celu rozwój wytwarzania energii elektrycznej i ciepła przy wykorzystaniu źródeł odnawialnych (OZE) na potrzeby społeczności lokalnej oraz tworzenie warunków regulacyjnych pozwalających na rozwój lokalnych obszarów zrównoważonych energetycznie – klastrów energii, spółdzielni energetycznych itp.

W SOR działania związane z modernizacją sektora energetycznego zostały podzielone na 4 sekcje, z czego 3 można odnieść bezpośrednio do klastrów energii:

- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez:
  - a) zapewnienie ciągłości i stabilności dostaw energii elektrycznej dla wszystkich odbiorców;
  - b) inwestycje w nowe nisko- i zeroemisyjne moce wytwórcze;
  - c) wspieranie działań zmierzających do pozyskiwania i wykorzystywania nowych źródeł energii;
  - d) budowę, rozbudowę i modernizację sieci ciepłowniczych;
  - e) wspieranie rozwoju alternatywnych, bezemisyjnych źródeł ciepła;
  - f) wprowadzenie i wspieranie mechanizmów zwiększających znaczenie źródeł OZE;

- g) rozwijanie technologii magazynowania energii;
  - h) zapewnienie uczciwych warunków i zasad handlu energią;
  - i) działania zmierzające do budowy, rozbudowy i modernizacji sieci gazowej przesyłowej i dystrybucyjnej.
- Poprawa efektywności energetycznej poprzez m.in.:
    - a) zwiększanie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej, mieszkalnych oraz budynków przedsiębiorstw;
    - b) budowę nowych oraz modernizację istniejących systemów ciepłowniczych i chłodniczych;
    - c) wsparcie strategii technologii nisko- i zeroemisyjnych;
    - d) zmniejszenie strat przesyłowych sieci elektroenergetycznych;
    - e) podniesienie sprawności wytwarzania energii;
    - f) wsparcie technologii kogeneracyjnych;
    - g) wsparcie mechanizmów zarządzania popytem na energię;
    - h) uruchomienie narzędzi umożliwiających stabilizację KSE.
  - Rozwój techniki poprzez m.in.:
    - a) promowanie oraz inicjowanie lokalnych przedsięwzięć w tym klastrów energii, dążąc do uzyskania samowystarczalności energetycznej gmin i powiatów;
    - b) przygotowanie zaplecza dla rozwiązań inteligentnych liczników przeznaczonych do montażu w urządzeniach AGD;
    - c) inwestycje pozwalające wykorzystywać lokalnie występujące surowce i zasoby (w tym instalacje OZE);
    - d) skoordynowanie rozwoju infrastruktury energetycznej minimalizujące koszty ich rozbudowy oraz zwiększające potencjał wykorzystania;
    - e) wykorzystanie potencjału zasobów geotermicznych Polski

## 8.2 ZGODNOŚĆ CELÓW KLASTRA ENERGII NA POZIOMIE WOJEWÓDZKIM

### STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO DO ROKU 2030<sup>11</sup>

Podstawowym dokumentem określającym politykę w zakresie energii na poziomie województwa jest Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2030 (SRWZ) przyjęta przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego Uchwałą Nr VIII/100/19 w dniu 28 czerwca 2019 roku. Choć to dokument samorządu województwa, to podkreślono w nim, że ogromną rolę w realizacji celów strategicznych odgrywają jednostki samorządu terytorialnego niższego rzędu oraz podmioty prywatne i mieszkańcy. Zakreślono w niej bowiem rozwój w obszarach wykraczających poza kompetencje samorządowe. W tym ujęciu SRWZ jest po pierwsze dokumentem ramowym, a po drugie ofertą skierowaną do podmiotów prywatnych i publicznych działających na terenie województwa, w tym jednostek samorządu terytorialnego, a więc również Gminy Szczecinek.

W SRWZ wskazano zasady, które stanowią wyznacznik dla definiowania celów rozwojowych województwa, jak i praktyki funkcjonowania samorządu regionalnego realizującego SRWZ. Klaster Energii Autonomiczny Region Energetyczny – Szczecinek wpisuje się w następujące zasady:

1. **ROZWÓJ ZRÓWNOWAŻONY** – podejmowanie działań z zachowaniem równowagi przyrodniczej i poszanowaniem zasobów środowiska; zachowanie spójności przestrzennej poprzez zarządzanie i planowanie zapewniające utrwalanie ładu przestrzennego na każdym szczeblu samorządu.

Jednym z podstawowych celów Klastra jest zapewnienie autonomii energetycznej regionu w oparciu o odnawialne źródła energii. Zgodnie z ustalonymi wskaźnikami realizacji celu już w 2030 roku uczestnicy Klastra mają pokrywać swoje potrzeby energetyczne w 100% z OZE. Oznacza to ograniczenie wpływu źródeł energii na środowisko i zużywania przez nie nieodnawialnych zasobów przyrodniczych do absolutnego minimum. Wykorzystanie czystych źródeł energii elektrycznej i ciepłej przez uczestników Klastra przyczynia się do poprawy stanu środowiska oraz przywracania równowagi przyrodniczej tam, gdzie została ona zachwiana przez zanieczyszczenia antropocentryczne. Jednocześnie, dzięki kluczowej roli samorządu w Klastrze, możliwa jest pełna kontrola nad planowaniem lokalizacji źródeł wytwórczych i ich projektowaniem, co pozwala na ochronę ładu przestrzennego. Poprzez działania Klastra odnawialne źródła energii mogą stać się ważnym elementem nie tylko transformacji energetycznej, ale również częścią nowego krajobrazu kulturowego Gminy.

2. **PROMOWANIE POSTAW OBYWATELSKICH** – podejmowanie działań sprzyjających wysokiej aktywności mieszkańców, w tym kształtowaniu świadomości narodowej, obywatelskiej i kulturowej mieszkańców, umacnianiu pożądanych postaw proekologicznych i prozdrowotnych, przedsiębiorczych i innowacyjnych.

Klaster jest zawiązywany w celu połączenia potencjałów i wyzwolenia efektu synergii dzięki współpracy jego uczestników, zarówno podmiotów publicznych, jak i prywatnych. Z racji misji osiągnięcia samowystarczalności energetycznej w oparciu o odnawialne źródła promuje postawy proekologiczne i innowacyjne przy rozwoju przedsiębiorczości na poziomie lokalnym.

---

<sup>11</sup> Źródło: <https://bip.rbp.wzp.pl/artukul/strategia-rozwoju-województwa-zachodniopomorskiego-do-roku-2030> [dostęp: 2022-02-28].

3. PARTNERSTWO – współpraca wewnątrz- i międzyregionalna, bazująca na wzajemnym zaufaniu uczestników procesów, realizacji wspólnych projektów w partnerstwie publiczno-publicznym oraz publiczno-prywatnym; partnerstwo jako podstawowa determinanta wieloszczeblowego zarządzania rozwojem na poziomie regionalnym; budowanie i wdrażanie nowych modeli współpracy na rzecz wdrażania przyszłych inicjatyw.

Klaster jest partnerstwem, które musi opierać się wzajemnym zaufaniu. Choć jest organizacją ze wskazanym Liderem oraz Koordynatorem, to kluczowe dla powodzenia tej inicjatywy są ścisła współpraca i wkład kompetencyjny jego uczestników. Jest również nowym modelem współpracy, który ma pozwolić na wdrożenie projektów energetycznych służących lokalnej społeczności.

4. DEKONCENTRACJA I DECENTRALIZACJA SYSTEMU WDRAŻANIA – w myśl zasady: „tyle państwa, na ile to konieczne, tyle społeczeństwa, na ile to możliwe”, wspieranie tendencji decentralistycznej; starania o przeniesienie z poziomu centralnego na poziom regionalny tych instytucji bądź struktur, których zakres kompetencji odpowiada zadaniom przypisanym niższemu szczeblowi samorządu i obszarom tematycznym.

Klaster energii to jedna z form lokalnej społeczności energetycznej. Jest przejawem niezwykle istotnego elementu transformacji energetycznej, jakim jest rozproszona energetyka obywatelska. W ramach transformacji dochodzi bowiem do zjawiska przesunięcia środka ciężkości w Krajowym Systemie Energetycznym z dużych, centralnie zarządzanych jednostek wytwórczych na poziom lokalny, w tym do społeczności zaspokajających swoje potrzeby energetyczne. Choć nie są one samotnymi wyspami i dalej w ramach bilansowania uczestniczą w rynku energii, to przestają być jego przedmiotem, a stają się aktywnym podmiotem. Klaster energii jest więc odpowiedzią na proces dekoncentracji i decentralizacji systemu wdrażania projektów i inicjatyw energetycznych.

5. PROSPEKTYWNOŚĆ – stworzenie mechanizmów i podstaw systemowych pod przyszłe działania, które zwiększą samodzielność finansową jednostek samorządu terytorialnego i pozwolą uniknąć uzależnienia od zewnętrznych środków finansowych w perspektywie 2020+ m.in. w oparciu o partnerstwo i integrację; zapewnienie samodzielności regionów przy jednoczesnym zarządzaniu wielopoziomowym.

Choć kwestie społeczne i środowiskowe są niezwykle ważną częścią misji Klastra, to nie należy umniejszać znaczenia finansowych zalet jego funkcjonowania. Działalność Klastra ma prowadzić do określonych korzyści ekonomicznych, przede wszystkim niższych kosztów energii dla jego uczestników. To z kolei ma się przełożyć na większą samodzielność finansową regionu. Przez większe oparcie się na lokalnym wytwarzaniu energii, na lokalnych firmach wykonawczych i serwisowych oraz zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa i dostawy energii spoza regionu Klaster ma też domknąć stworzyć lokalny obieg korzyści, gdzie środki finansowe są wydawane lokalnie i podnoszą dobrobyt mieszkańców i możliwości inwestycyjne Gminy nie tylko przez zmniejszenie kosztów, ale również przez zwiększone wpływy z podatków i opłat.

W diagnozie zamieszczonej w SRWZ podkreślono, że, podobnie jak w całym kraju, w województwie zachodniopomorskim energetyka opiera się na źródłach kopalnych, a sieci dystrybucyjne wymagają zintensyfikowania działań modernizacyjnych, szczególnie dla zwiększenia możliwości przyłączania kolejnych instalacji OZE. Niemniej jednak podkreślono również wyróżniające województwo cechy: duży potencjał i tradycję w zakresie rozwoju energetyki opartej na wietrze oraz biomasie. To one sprawiły, że „energetyka odnawialna uznana została za strategiczną dla rozwoju regionu, stanowiąc o jego

konkurencyjności, a także przynosząc znaczące dochody w eksporcie”. Dodano również, że „w regionie wytwarza się niemal 19% krajowej energii ze źródeł odnawialnych, a w samym województwie udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem sięga 47,8% (przy średniej dla Polski nieco ponad 14,1%)”. Dzięki rozwojowi energetyki rozproszonej w obywatelskich społecznościach energetycznych, takich jest klastry energii, ten trend może być kontynuowany.

W zakresie analizy SWOT Klaster Energii Autonomiczny Region Energetyczny – Szczecinek adresuje takie słabe strony regionu jak niski poziom innowacyjności w regionie, niezadowalająca jakość życia i relatywnie wysoki poziom bezrobocia na obszarach wiejskich, czy niedostosowanie oferty JST do zmieniających się uwarunkowań i trendów społecznych i ekonomicznych. Wykorzystuje szansę, jaką jest koncentracja działań w obszarach specjalizacji regionalnych, w szczególności na niebieskiej i zielonej gospodarce. Niweluje również takie zagrożenia, jak m.in.: nasilenie barier rozwoju gospodarki i wynikające z nich ograniczenie atrakcyjności inwestycyjnej Polski i Pomorza Zachodniego, czy zmniejszenie strumienia środków pomocowych napływających do regionu.

Klaster Energii Autonomiczny Region Energetyczny – Szczecinek wpisuje się we wskazane w SRWZ trendy rozwojowe takie jak: rewolucja energetyczna, pełniejsze wykorzystanie zasobów i przestrzeni, czy konsekwencje zmian klimatu i ich społecznego odbioru. Jak bardzo słusznie zauważono w SRWZ:

„W dłuższej perspektywie i w skali globalnej nie ma odwrotu od niwelowania kosztownej i szkodliwej dla środowiska produkcji energii. Region potrafiący zmienić status obciążonego rosnącymi kosztami odbioru energii na uzyskujący rosnące dochody producenta w ogromnym stopniu poprawi swoją pozycję konkurencyjną i perspektywy udziału w nowoczesnej gospodarce oraz procesach inwestycyjnych”.

W SRWZ podkreślono również, że „zarówno ze strony zewnętrznych podmiotów, jak i w obrębie praktyk realizowanych przez społeczność regionu akcent w każdej dziedzinie aktywności zwracać się będzie ku podejściu podtrzymującemu walory środowiska i umożliwiającemu jego wielorakie i wielokrotne wykorzystanie”. Oparcie samowystarczalności energetycznej Klastra na odnawialnych źródłach energii, ograniczenie niskiej emisji, podniesienie efektywności energetycznej, popularyzacja najnowszych rozwiązań technicznych w zakresie energii, wykorzystanie niezagospodarowanej przestrzeni na własne źródła – te wszystkie elementy wpisują się w zakreślone w SRWZ trendy rozwojowe.

Należy również zaznaczyć, że w SRWZ dużo miejsca poświęca się nowej formule działania samorządu regionalnego i lokalnego. W dokumencie podkreślono, że samorząd powinien wyjść ze ścisłych ram administracyjnych i stać się animatorem i koordynatorem pozyskiwanego i udzielanego w obrębie regionu wsparcia. Dodatkowo, „otwarty, asymilacyjny model funkcjonowania samorządu ma uwzględniać wzmożoną partycypację i udział szerszego grona podmiotów, znacznie większą efektywność w aktywizowaniu własnych oraz pozyskiwaniu zewnętrznych zasobów i potencjałów, nastawienie proinwestycyjne i wzmocnienie wspierających je instrumentów działania”. Są to dokładnie te same cele, które stawia przed sobą Klaster: partycypacja, współpraca, synergia potencjałów z partnerami oraz innowacyjne inwestycje adresujące lokalne potrzeby przy wykorzystaniu lokalnych zasobów.

W zakresie celów strategicznych Klaster Energii Autonomiczny Region Energetyczny – Szczecinek wpisuje się w następujące obszary:

**II. Cel strategiczny Dynamiczna gospodarka**, gdzie podkreślono, że „samorząd regionalny będzie rozwijał formy i zakres wpływu na naturę zjawisk gospodarczych oraz zdolności do współpracy i organizowania struktur społeczno-ekonomicznych w formule sieci powiązań obszarów funkcjonalnych”.

Klaster wypełnia założenia Celu Kierunkowego 2.2 Wzmocnienie gospodarki wykorzystującej naturalne potencjały regionu prowadząc do zielonego wzrostu przez realizację zadań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej i zasobooszczędnej.

III. Cel strategiczny **Sprawny samorząd**, gdzie podkreślono rolę intensyfikacji i podnoszenia efektywności współpracy z innymi (poza JST) podmiotami aktywnymi w przestrzeni społeczno-ekonomicznej Pomorza Zachodniego. Klaster realizuje przede wszystkim Cel Kierunkowy 3.3 Zapewnienie zintegrowanej i wydolnej infrastruktury, gdzie zapisano, iż „zwiększanie udziału energetyki rozproszonej sprzyjać będzie rozwojowi lokalnej gospodarki i pozwoli w większym stopniu wykorzystać potencjał lokalny”. Niemniej jednak wpisuje się również w inne cele kierunkowe Sprawnego samorządu: Cel Kierunkowy 3.2 Rozwój obszarów pozaaglomeracyjnych, Cel Kierunkowy 3.4 Zapewnienie wydajnych i efektywnych systemów usług publicznych oraz Cel Kierunkowy 3.5 Wzmocnienie kompetencji dla zarządzania rozwojem.

Na koniec warto podkreślić, że jednym ze wskaźników realizacji SRWZ jest udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem, który ma wynieść w 2030 roku w skali województwa 60%. Przyjęty dla Klastra poziom w roku docelowym to 100%.

#### REGIONALNA STRATEGIA INNOWACJI I WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO 2030<sup>12</sup>

Regionalna Strategia Innowacji Województwa Zachodniopomorskiego 2030 (RIS3 WZ) to program rozwoju, realizujący zapisy Strategii Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do 2030 roku. Jej założenia są spójne z przesłankami określonymi w celu II SRWZ, dotyczącym dynamicznej gospodarki. W RIS3 WZ wskazano m.in. na Zielony Ład jako odpowiedź na wyzwania klimatyczne dzisiejszego świata. Jak podkreślono, „głównym założeniem Zielonego Ładu, postrzeganego przez pryzmat ekologii, społeczeństwa i ekonomii, jest zrównoważony rozwój, niskoemisyjna gospodarka, wzmocnienie spójności społecznej i tworzenie wielu nowych, zielonych miejsc pracy”. We wprowadzanie Zielonego Ładu winien się zaangażować również samorząd przez „zastosowanie technologii ekologicznych, w tym mocno perspektywicznych dla regionu odnawialnych źródeł energii”.

Klaster Energii Autonomicznej Region Energetyczny – Szczecinek wpisuje się we wskazane w RIS3 WZ obszary strategiczne:

- **I Społeczeństwo**, gdyż Klaster jako platforma współpracy pozwala zaangażować czynnik społeczny w poszukiwanie nowych rozwiązań i zwiększyć świadomość społeczności lokalnej co do jej roli we współczesnej gospodarce.
- **II Biznes**, ponieważ Klaster wspiera wykorzystywanie zaawansowanych technologii i innowacyjnych rozwiązań w zakresie wytwarzania i obrotu energią elektryczną na poziomie lokalnym.
- **III Nauka**, ponieważ przez transfer wiedzy i współpracę podmiotów prywatnych i publicznych intensyfikuje implementację i dyfuzję nowych rozwiązań na poziomie lokalnym.
- **IV Instytucje**, gdyż pozwala jednostkom samorządu terytorialnego i podmiotom od nich zależnym stać się składową ekosystemu innowacji w roli animatora i koordynatora.

#### POLITYKA ENERGETYCZNA WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO

<sup>12</sup> Źródło: <http://smart.wzp.pl/ris-3> [dostęp: 2022-02-28]



Polityka energetyczna województwa zachodniopomorskiego to dokument poruszający kwestie przeciwdziałania zmianom klimatycznym, redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Celem polityki samorządu województwa zachodniopomorskiego w sektorze energetyki jest zapewnienie optymalnego poziomu bezpieczeństwa dostaw energii dla mieszkańców regionu przy istotnym udziale produkcji energii w wymiarze lokalnym i regionalnym. To z kolei ma się przełożyć bezpośrednio na wzrost standardu życia i rozwój gospodarczy. W dokumencie podkreślono, że „zwiększenie udziału energetyki rozproszonej sprzyja z kolei rozwojowi lokalnej gospodarki i pozwala w większym stopniu wykorzystać lokalny potencjał i wpływać na bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjność lokalnej gospodarki. Pozwala jednocześnie w realny sposób wpływać na koordynowanie i prognozowanie polityki rozwoju energetyki”.

Polityka energetyczna w zakresie zarządzania energią wskazuje ograniczone kompetencje samorządów lokalnych. Przekłada się to na sytuację, iż stroną dominującą we wzajemnych relacjach są podmioty energetyczne. Zauważono, że samorządy współpracują w tym zakresie i promują ciekawe rozwiązania, ale takie działania należy zintensyfikować. Klaster wpisuje się w ten obszar działań i pozwala samorządowi odegrać znaczącą rolę w kształtowaniu lokalnego rynku energii.

### **POLITYKA EKOLOGICZNA WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO<sup>13</sup>**

Misją Polityki Ekologicznej Województwa Zachodniopomorskiego jest poprawa jakości życia mieszkańców Pomorza Zachodniego poprzez zielony rozwój. Cel nadrzędny ma zostać zrealizowany dzięki zrównoważonemu rozwojowi, czyli zbilansowanie potrzeb rozwoju gospodarczego z ochroną zasobów przyrodniczych. Kluczowe w tej kwestii jest osiągnięcie siedmiu celów szczegółowych:

1. Niskoemisyjne zachodniopomorskie.
2. Przeciwdziałanie skutkom zmian klimatu. Adaptacja do zmian klimatu i łagodzenie zmian klimatu.
3. Zrównoważona gospodarka surowcowa drogą do zielonego rozwoju.
4. Zachowanie i przywracanie dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, przywracanie różnorodności biologicznej i walorów krajobrazu.
5. Edukacja i promocja dla środowiska.
6. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego w regionie.
7. Zarządzanie środowiskiem. Zapewnienie ciągłości i skuteczności realizacji zadań w obszarze środowiska.

Klaster energii realizuje cele z zakresu 1-3 oraz 5-6 przez rozwój samowystarczalności energetycznej w oparciu o czyste, zielone źródła energii i innowacyjne metody wytwarzania i obrotu energią.

### **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO 2030<sup>14</sup>**

Program ochrony środowiska województwa zachodniopomorskiego 2030 to strategia w zakresie ochrony środowiska oraz zestaw konkretnych działań prowadzących do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń środowiska, ograniczenia zmian klimatycznych przy racjonalnym wykorzystaniu zasobów.

---

<sup>13</sup> Źródło: <http://eregion.wzp.pl/strategie/polityka-ekologiczna-wojewodztwa-zachodniopomorskiego> [dostęp: 2022-02-28]

<sup>14</sup> Źródło: <https://bip.rbip.wzp.pl/arttykul/program-ochrony-srodowiska-wojewodztwa-zachodniopomorskiego-2030> [dostęp: 2022-02-28]

Obszarowo województwo zachodniopomorskie zostało w tym dokumencie podzielone na trzy strefy: aglomerację szczecińską, miasto Koszalin oraz strefę zachodniopomorską. Gmina Szczecinek znalazła się w tej ostatniej.

W obszarze ochrony klimatu i jakości powietrza w całym województwie zachodniopomorskim głównym problemem są przekroczenia benzo(a)pirenu i ozonu. W latach ubiegłych przekraczany był również poziom dopuszczalny dla pyłu PM10. Za przekroczenia poziomu zanieczyszczenia benzo(a)pirenem odpowiada w zdecydowanym stopniu emisja komunalno-bytowa, czyli tzw. niska emisja. To przede wszystkim stare źródła ogrzewania, często paleniska zasilane jakimkolwiek dostępnym paliwem oraz pozaklasowe piece na węgiel i drewno. Z pyłami PM10 jest podobnie, choć w tym wypadku dostrzegalny jest udział punktowych zanieczyszczeń z dużych zakładów przemysłowych. Skalę wyzwania w zakresie ograniczania zanieczyszczenia powietrza z niskiej emisji obrazuje fakt, że strefę zachodniopomorską sklasyfikowano w klasie C pod względem poziomu zanieczyszczenia benzo(a)pirenem. Oznacza to wysokie średnioroczne przekroczenia docelowego poziomu zanieczyszczenia tą substancją.

W Programie zwrócono uwagę na możliwość połączenia odnawialnych źródeł energii z czystym źródłem ogrzewania i ciepłej wody, jakim są pompy ciepła. Podkreślono, że „relatywnie niewielkie zapotrzebowanie na moc elektryczną powoduje, że bez problemu mogą one współpracować z własnymi panelami fotowoltaicznymi redukując znacząco koszty eksploatacyjne takiej instalacji grzewczej zapewniając jej bezemisyjność”. Rozwijając własne bezemisyjne źródła energii, Klaster Energii Autonomiczny Region Energetyczny – Szczecinek może również prowadzić działania w zakresie elektryfikacji ogrzewania – przez wsparcie montażu pomp ciepła, promienników ściennych czy mat podłogowych.

Uczestnicy Klastra dla ograniczenia niskiej emisji ze źródeł grzewczych powinni też wspierać kompleksowe działania termomodernizacyjne prowadzące do zmniejszenia zapotrzebowania budynków na energię oraz oparcie ogrzewania na nowoczesnych wysokosprawnych źródłach. Wiąże się to z zasadą, że najtańsza i najczystsza energia to ta, która nie została zużyta i nie musiała być wyprodukowana.

#### **PROGRAM OCHRONY POWIETRZA ORAZ PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH DLA STREFY ZACHODNIOPOMORSKIEJ<sup>15</sup>**

W czerwcu 2020 r. Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego uchwalił nowe programy ochrony powietrza (POP) dla wszystkich stref województwa zachodniopomorskiego, tj. strefy aglomeracja szczecińska, miasto Koszalin oraz strefy zachodniopomorskiej. Gminę Szczecinek znajdującą się w strefie zachodniopomorskiej objęła uchwała nr XVI/206/20 z dnia 4 czerwca 2020 roku. Programy powstały w oparciu o wyniki opracowanej w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim, raport wojewódzki za rok 2018”.

POP to dokument, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń poziomów normatywnych substancji w powietrzu, a także określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje przywrócenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz przywrócenie poziomu docelowego lub istotne obniżenie stężeń benzo(a)pirenu.

---

<sup>15</sup> Źródło: <https://bip.rbip.wzp.pl/artukul/program-ochrony-powietrza-dla-strefy-zachodniopomorskiej-0> [dostęp: 2022-02-28]

W zakresie działań obniżających emisję powierzchniową (niską, rozproszoną emisję komunalno-bytową i technologiczną) wskazano, że przedsiębiorstwa energetyczne, jednostki samorządu terytorialnego, mieszkańcy mogą m.in:

- prowadzić rozbudowę centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
- zmienić paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosować energię elektryczną, względnie indywidualne źródła energii odnawialnej,
- zmniejszyć zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków.

Powyższe zadania winny być realizowane w ramach Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny – Szczecinek. Rolę Klastra energii można postrzegać w kilku wymiarach:

- Edukacyjnym – przy promowaniu nowoczesnych i optymalnych kosztowo oraz ekologicznie rozwiązań grzewczych, termomodernizacyjnych oraz stworzenia ram dla upowszechnienia budownictwa pasywnego.
- Finansowym – przy stworzeniu platformy do uczestnictwa podmiotów różnego rodzaju (w tym osób fizycznych) w programach kierowanych do klastrów energii na wymianę źródeł ciepła i inne działania termomodernizacyjne.
- Organizacyjnym – jako forum współpracy ponadgminnej przy większych projektach infrastrukturalnych z zakresu ciepłownictwa i elektroenergetyki.
- Innowacyjnym – Klaster może służyć jako punkt wejścia firm z sektora budownictwa i ciepłownictwa z modelowymi rozwiązaniami.

#### UCHWAŁA ANTYSMOGOWA<sup>16</sup>

Uchwałą Nr XXXV/540/18 z dnia 26 września 2018 r. Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego przyjął tzw. uchwałę antysmogową wprowadzającą na obszarze województwa ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Ograniczenia i zakazy wymienione w akcie prawa miejscowego obowiązują wszystkich użytkowników instalacji o mocy poniżej 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych. Już od 1 maja 2019 roku zakazane zostało stosowanie:

- paliw niesortowanych,
- mułków i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- węgla brunatnego,
- paliwa niespełniające wymagań jakościowych ustalanych stosownym rozporządzeniem ministra właściwego ds. energii.

Dodatkowo:

- do 1 stycznia 2024 r. wymienić należy kotły niespełniające żadnych standardów emisyjnych (kotły bezklasowe tzw. kopciuchy),
- do 1 stycznia 2028 r. wymienić należy kotły poniżej klasy 5.

W przypadku ogrzewczy pomieszczeń (kominki, kozy, piece kaflowe itp.) od 1 stycznia 2028 roku będzie można stosować tylko takie urządzenia, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności

---

<sup>16</sup> Źródło: <https://srodowisko.wzp.pl/biuro-ds-geologii-i-polityki-ekologicznej/uchwala-antysmogowa/uchwala-antysmogowa> [dostęp: 2022-02-28]

energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w ust. 1 i 2 załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

Można zauważyć, że nie są to wymogi szczególnie drastyczne, a bardzo emisyjnymi kociołami 3. i 4. klasy będzie można ogrzewać domy jeszcze w 2027 roku, niemniej jednak warto wziąć pod uwagę, że do wymiany pozostaje ogromna liczba źródeł ogrzewania i jest to znaczące wyzwanie organizacyjne i finansowe zarówno dla samorządów, jak i mieszkańców, które Klaster może wspierać.

### 8.3 ZGODNOŚĆ CELÓW KLASTRA NA POZIOMIE LOKALNYM

#### STRATEGIA ROZWOJU GMINY SZCZECINEK NA LATA 2015-2025<sup>17</sup>

Głównym dokumentem strategicznym Gminy Szczecinek jest Strategia Rozwoju Gminy Szczecinek na lata 2015–2025 (SRGS) przyjęta uchwałą nr XXII/226/2016 Rady Gminy Szczecinek z dnia 29 lutego 2016 roku. W zakresie realizacji celów wskazanych w SRGS Klaster Energii Autonomiczny Region Energetyczny – Szczecinek wpisuje się w Cel Strategiczny 2: Wspieranie rozwoju funkcji turystycznej Gminy, Cel operacyjny 3: Poprawa jakości środowiska naturalnego. Wymieniono w nim takie zadania, jak:

- Zadanie 1: Promowanie działań na rzecz ochrony środowiska.
- Zadanie 2: Zachęcanie mieszkańców do współuczestniczenia w projekcie gospodarki niskoemisyjnej.
- Zadanie 3: Kreowanie pozytywnego ekologicznego wizerunku regionu.
- Zadanie 4: Dostarczanie wiedzy mieszkańcom z zakresu odnawialnych źródeł energii.
- Zadanie 4: Podejmowanie przedsięwzięć nastawionych na wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii.
- Zadanie 5: Inwestycje w odnawialne źródła energii.

SRGS pokazała znaczną społeczną akceptację rozproszonych źródeł energii. Choć w toku konsultacji społecznych uwydatnił się opór przed energetyką wiatrową, to mieszkańcy Gminy byli bardzo mocno zainteresowani pompami ciepła, instalacjami na biomasę, biogazowniami oraz solarami i fotowoltaiką. Prawie 74% mieszkańców nadało też znaczący priorytet inwestycjom w odnawialne źródła energii. W podsumowaniu diagnozy sytuacji w Gminie podkreślono, że „ze względu na duży odsetek terenów chronionych, władze Gminy powinny prowadzić działania mające na celu ochronę środowiska naturalnego”. A następnie sprecyzowano, że „dotyczy to zwiększania inwestycji w odnawialne źródła energii, termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz promocji postaw proekologicznych”.

Szczególną rolę przypisano zwiększaniu atrakcyjności inwestycyjnej regionu, co może być jednym z efektów działalności Klastra w Gminie. Podkreślono, że samorząd powinien dążyć do stworzenia klimatu inwestycyjnego, który zachęci przedsiębiorców do inwestycji. Włączenie sektora prywatnego do działalności w Klastrze może być jednym z działań w tej sferze.

<sup>17</sup> Źródło: <http://bip.gminaszczecinek.pl/uploads/media/z1u226n16.pdf> [dostęp: 2022-02-28]

Gmina realizuje również Lokalny Program Rewitalizacji Gminny Szczecinek na lata 2017-2023. W tym dokumencie wskazano obszary typowane do rewitalizacji w oparciu o występowanie szczególnej koncentracji negatywnych zjawisk społecznych przy współtowarzyszeniu co najmniej jednego ze zjawisk: gospodarczych, środowiskowych, przestrzenno-funkcjonalnych lub technicznych.

W wyniku przeprowadzonej analizy zidentyfikowano obszary, w których zjawiska degradacji występują w największym natężeniu, co wymaga skoncentrowanej interwencji publicznej. W ramach uzupełniających zadań rewitalizacyjnych wskazano również działania pokrywające się z zakresem niniejszej Strategii. Jest to m.in. głęboka modernizacja energetyczna świetlic wiejskich.

#### PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SZCZECINEK<sup>19</sup>

Na mocy uchwały nr XXV/243/2016 Rady Gminy Szczecinek z dnia 28 kwietnia 2016 r. przyjęto Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczecinek (PZC), który, zgodnie z przepisami art. 19 ustawy Prawo energetyczne jest sporządzany na co najmniej 15 lat, obowiązuje więc na terenie Gminy do 2031 roku. W dokumencie opisano rozwiązania i wskazówki w zakresie gospodarowania energią, dążące do:

- poprawy efektywności energetycznej,
- wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

W PZC scharakteryzowano Gminę pod kątem zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na terenie Gminy Szczecinek nie ma centralnego systemu ciepłowniczego. Zasilanie odbiorców w ciepło opiera się przede wszystkim na ogrzewaniu rozproszonym indywidualnym, głównie są to kotły na paliwo stałe (węgiel, miał, drewno). Co więcej, w związku z tym, że wiele budynków wybudowano ponad 60 lat temu część lokali mieszkalnych jest ogrzewanych nadal przy pomocy pieców kaflowych. Również budynki użyteczności publicznej bazują na indywidualnych kotłowniach, przede wszystkim zasilanych węglem. Wiele z nich charakteryzuje się znacznym zapotrzebowaniem na energię ze względu na brak przeprowadzonej termomodernizacji.

W dokumencie wskazano również przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii cieplnej, energii elektrycznej oraz paliw gazowych. Jak podkreślono, „podstawowym przedsięwzięciem racjonalizującym użytkowanie energii cieplnej powinna być termoizolacja budynków, zarówno mieszkalnych, jak i użyteczności publicznej, których stan na terenie Gminy Szczecinek jest zróżnicowany”. Zasugerowano przy tym, by te przedsięwzięcie połączyć z działaniami edukacyjnymi dla mieszkańców nie tylko w zakresie termomodernizacji, ale również znaczenia wykorzystywania odpowiednich materiałów i technologii w budownictwie jednorodzinym. W zakresie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej wskazano m.in. modernizację lub wymianę urządzeń na bardziej energooszczędne, czy wymianę oświetlenia ulicznego.

<sup>18</sup> Źródło: <http://bip.gminaszczecinek.pl/index.php?id=203775> [dostęp: 2022-02-28]

<sup>19</sup> Źródło: <http://bip.gminaszczecinek.pl/uploads/media/z1u243n16.pdf> [dostęp: 2022-02-28]

Wiele miejsca w PZC poświęcono również odnawialnym źródłom energii w zakresie małych źródeł rozproszonych przede wszystkim opartych na energii promieniowania słonecznego oraz spadku wody. Podkreślono przy tym możliwość zastosowania pomp ciepła dla pozyskania energii cieplnej. Zastrzeżono przy tym, że „wskazane jest zastosowanie pomp ciepła we współpracy z innymi mikroinstalacjami OZE”.

W kwestii prognozy zapotrzebowania energetycznego na terenie Gminy i pokrycia tego zapotrzebowania w podziale na źródła autorzy PZC byli niezwykle zachowawczy. Zgodnie z ich przewidywaniami udział węgla do 2031 roku zmniejszy się nieznacznie, a odnawialne źródła energii, inne niż instalacje spalające biomasę, będą nadal miały nieznaczny udział w ogólnym bilansie energetycznym. Autorzy PZC podają, że udział energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w Gminie Szczecinek w 2014 wyniósł ok. 30%, a zgodnie z prognozami udział ten wyniesie:

- 31,9% w 2020 roku,
- 33,2% w 2025 roku,
- 35,0% w 2030 roku,
- 35,2% w 2031 roku.

Jednocześnie przy tak zachowawczych prognozach, autorzy PZC konkludują, że polityka energetyczna Gminy Szczecinek powinna być skierowana przede wszystkim na następujące działania:

- edukację społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii i emisji,
- termomodernizację budynków,
- modernizację kotłowni – wymianę kotłów opalanych węglem na wysokosprawne kotły na biomasę,
- zwiększanie udziału energii odnawialnej, z naciskiem na energię słoneczną,
- modernizację oświetlenia ulic.

Strategia Klastra obejmuje podobny zakres działań koncentrując się zwiększeniu udziału energii odnawialnej, przy uwzględnieniu kwestii efektywności energetycznej i ograniczenia niskiej emisji. W zakresie niniejszego dokumentu nie leży co prawda całość zapotrzebowania energetycznego Gminy Szczecinek, gdyż koncentruje się on przede wszystkim na uczestnikach Klastra, stawia on jednak znacznie wyższe cele przed lokalnym samorządem. Biorąc pod uwagę fakt, że zgodnie z ustawą Prawo energetyczne PZC winien być aktualizowany co najmniej raz na 3 lata, jego kolejna aktualizacja powinna uwzględniać założenia niniejszej Strategii. Zakłada ona bowiem osiągnięcie 100% pokrycia zapotrzebowania uczestników Klastra na energię elektryczną już w roku 2030. Biorąc pod uwagę fakt, że Gmina jest znaczącym odbiorcą prądu na swoim terenie będzie to miało przełożenie na ogólny bilans lokalnego rynku energii.

#### PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Gmina Szczecinek nie posiada aktualnego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN). Dotychczasowy PGN przyjęty uchwałą nr XXII/230/2016 Rady Gminy Szczecinek z dnia 29 lutego 2016 roku obowiązywał w latach 2016–2020. Dokument ten diagnozował problemy występujące w Gminie w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Wyznaczał też kierunki działań:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej

oraz cele szczegółowe:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Szczecinek,
- podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Szczecinek,
- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Szczecinek, poprzez rozwój mikroinstalacji OZE,
- wdrożenie zrównoważonego energetycznie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem Gminy Szczecinek,
- wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji benzo(a)pirenu B(a)P z terenu Gminy Szczecinek,
- prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Szczecinek.

Należy tu zauważyć, że opisane powyżej cele odpowiadają założeniom Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny – Szczecinek. Wdrożenie niniejszej Strategii będzie więc naturalnym przedłużeniem działań realizowanych w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

## 9. BILANS KLASTRA ENERGII

Bilans klastra energii jest istotnym elementem Strategii Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek. W celu opracowania bilansu oraz możliwości wykonywania symulacji i aktualizacji został opracowany arkusz kalkulacyjny stanowiący integralny załącznik do strategii. Arkusz bilansu został opracowany w taki sposób, aby istniała możliwość zadawania wybranych parametrów tj. zmiana zużycia energii elektrycznej, dodawanie nowych uczestników klastra czy zmiana mocy źródeł generacji energii w poszczególnych technologiach wytwarzania.

Metodologia bilansu polega na określeniu zużycia energii elektrycznej przez uczestników klastra energii w podziale na grupy obiektów (taryf). Do grup tych zaliczamy najmniejszych odbiorców z taryfy G w oparciu o standardowy profil taryfy G, odbiorców większych z grupy taryfowej C w oparciu o standardowy profil taryfy C oraz oświetlenie drogowe z grupy taryfowej O w oparciu o standardowy profil wyznaczony zegarem astronomicznym oświetlenie drogowego. Profile standardowe zostały pobrane z IRIESD ENERGA Operator. Dla największych odbiorców została utworzona grupa taryfowa B w oparciu o dedykowany profil opracowany na podstawie zużycia typowego przedsiębiorstwa przemysłowego, a w przyszłości można implementować profil przedsiębiorstwa zajmującego się wytwarzaniem zielonego wodoru.

Po stronie wytwarzania energii elektrycznej zostały opracowane profile wytwarzania energii w technologii fotowoltaicznej PV, hydroenergii, energii wiatru oraz energii z biogazu lub gazu ziemnego (kogeneracja). Wprowadzając do arkusza dane dotyczące mocy poszczególnych źródeł w wybranych technologiach otrzymujemy profile miesięczne oraz średnioroczny profil godzinowy. Porównanie profili zużycia oraz profili wytwarzania energii elektrycznej zostało zestawione w formie bilansu umożliwiającego określenie procentowych wskaźników pokrycia zapotrzebowania z produkcją energii elektrycznej w klastrze. Bilans Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek zawiera szereg szczegółowych zestawień profilowych oraz wykresów dla poszczególnych grup uczestników oraz technologii wytwarzania energii elektrycznej.

W arkuszu bilansu klastra zostały zawarte analizy umożliwiające symulację bilansu klastra po 5 i 10 latach funkcjonowania. W tym celu istnieje możliwość zadawania parametrów związanych ze wzrostem zużycia energii oraz wzrostem mocy wytwórczych w klastrze. Arkusz w formacie .xls stanowi załącznik nr 2 do niniejsze Strategii.

### 8.1 STRONA POPYTOWA

Uczestnicy klastra (głównie Gmina szczecinek i jednostki podległe) pobierają obecnie energię elektryczną na 143 punktach poboru energii, które łącznie zużywają 766 351 kWh energii elektrycznej rocznie. Poniższej przedstawiono zużycie poszczególnych podmiotów w podziale na grupy taryfowe B, C, G, O oraz dla elektromobilności.

*Tabela 6 Obecne zużycie energii elektrycznej przez uczestników klastra*

Roczne zużycie energii elektrycznej						
	Gospodarstwa domowe G	Oświetlenie Taryfa O	Obiekty Taryfa C	Obiekty Taryfa B	Elektromobilność	łącznie
	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok
<i>Gmina Szczecinek</i>	0,00	91 706,00	674 645,00	0,00	0,00	766 351
	0,00	91 706,00	674 645,00	0,00	0,00	766 351



W 2025 roku zakłada się, że zużycie energii elektrycznej w klastrze wzrośnie do poziomu 12 000 000 kWh. Będzie to spowodowane wzrostem do 1 000 000 kWh zużycia oświetlenia drogowego, ponieważ planowane jest włączenie całości oświetlenia drogowego w struktury PPE klastra. Ponadto planowany jest wzrost zużycia obiektów w grupie taryfowej C do 10 000 000 kWh ze względu na włączenie w struktury klastra obiektów z miasta Szczecinek, typu oczyszczalni, przedsiębiorstwa oraz obiektów przedsiębiorców zlokalizowanych na terenie gminy Szczecinek. Dodatkowo zużycie wzrośnie o kolejny 1 000 000 kWh ze względu na rozwój elektromobilności i infrastruktury do ładowania pojazdów EV.

Tabela 7 Zużycie energii elektrycznej przez uczestników klastra w 2025 roku

Roczne zużycie energii elektrycznej w 2025						
	Gospodarstwa domowe G	Oświetlenie Taryfa O	Obiekty Taryfa C	Obiekty Taryfa B	Elektromobilność	Łącznie
	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok
Gmina Szczecinek	0	1 000 000	10 000 000	0	1 000 000	12 000 000
	0	1 000 000	10 000 000	0	1 000 000	12 000 000

W 2030 roku zakłada się, że klaster energii osiągnie docelowy poziom zużycia energii elektrycznej. Precyzyjne określenie zużycia energii na tym etapie nie jest możliwe do określenia. Zakładany jest rozwój parku przemysłowego Invest Park Szczecinek, którego zapotrzebowanie na moc szacowane jest na poziomie 72 MW. Biorąc pod uwagę obciążenie wykorzystania mocy na poziomie 60%, prognozowane zużycie przedsiębiorstw zlokalizowanych na terenie strefy wyniesie ok. 378 775 000 kWh rocznie. Dodatkowo planowane jest przyłączenie największych zakładów przemysłowych w okolicy, dla których roczne zużycie energii elektrycznej za 10 lat szacowane jest na poziomie ok 550 000 000 kWh. Planowane jest włączenie w struktury klastra ok 1 000 gospodarstw domowych, których szacunkowe zużycie energii wyniesie ok 3 000 000 kWh. Dodatkowym czynnikiem niezdefiniowanym w bilansie klastra jest zużycie energii dedykowane produkcji zielonego wodoru oraz świadczeniu usług systemowych.

Tabela 8 Zużycie energii elektrycznej przez uczestników klastra w 2030 roku

Roczne zużycie energii elektrycznej w 2030						
	Gospodarstwa domowe G	Oświetlenie Taryfa O	Obiekty Taryfa C	Obiekty Taryfa B	Elektromobilność	Łącznie
	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok
Gmina Szczecinek	3 000 000	1 000 000	10 000 000	928 775 000	5 000 000	947 692 060
	3 000 000	1 000 000	10 000 000	928 775 000	5 000 000	947 692 060

## 8.2 STRONA PODAŻOWA

Aktualnie podmioty funkcjonujące w klastrze energii nie posiadają zainstalowanych źródeł energii mających istotny wpływ na wielkość produkcji energii w klastrze. W najbliższym czasie planowana jest budowa gminnej elektrowni PV o mocy 1 000 kW zgodnie z koncepcją Gminy Samowystarczalnej Energetycznie.

W roku 2025 planowane jest oddanie do użytku elektrowni PV należących do Uczestników klastra o mocy ok. 50 000 kW. Docelowo w klastrze energii planowana jest na koniec 2030 roku produkcja energii z elektrowni o łącznej mocy ok. 2 500 000 kWe. Będą to jednostki generacji PV, generacji wiatrowej oraz wodorowej. Łączna moc tych jednostek jest szacunkowa, w związku z rozwojem klastra koncepcja mocy poszczególnych technologii może ulec zmianie w zależności od potrzeb i możliwości przyłączeniowych.

*Tabela 9 Planowane moce elektrowni OZE na terenie klastra energii*

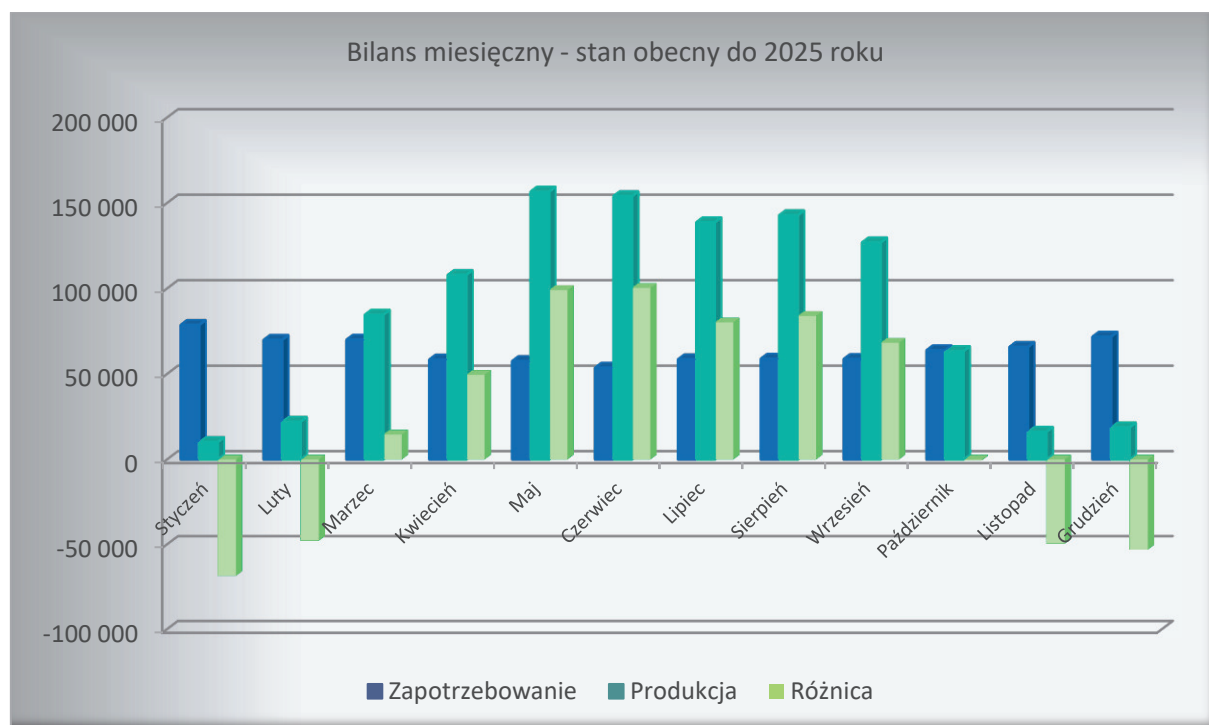
Źródło	Moc zainstalowana na terenie klastra	Planowane inwestycje do 2025	Planowane inwestycje do 2030
	kW	kW	kW
PV	1 000,00	50 000,00	1 500 000,00
Źródła wiatrowe	0,00	0,00	500 000,00
Kogeneracja	0,00	0,00	500 000,00
Hydro	0,00	0,00	0,00
Suma	<b>1 000,00</b>	<b>50 000,00</b>	<b>2 500 000,00</b>

### 8.3 BILANS ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Na podstawie wykonanych bilansów strony popytowej i podaźowej dokonano oszacowania bilansu Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek w obecnym kształcie.

Tabela 10 Obecny bilans energii elektrycznej w klastrze w ujęciu miesięcznym

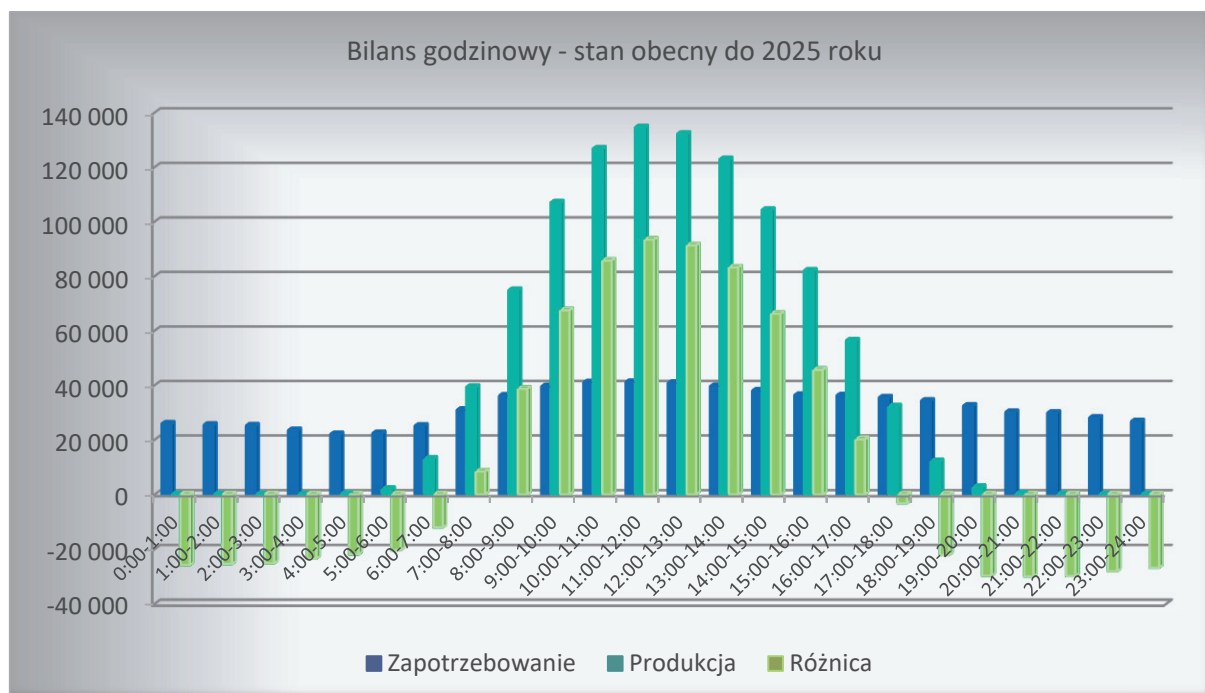
BILANS KLASTRA – obecnie do 2025 roku				
Miesiąc	Zapotrzebowanie [kWh]	Produkcja [kWh]	Różnica [kWh]	Pokrycie z OZE [%]
Styczeń	78 727,76	10 202,64	-68 525,12	13%
Luty	69 959,30	22 085,14	-47 874,16	32%
Marzec	70 058,15	84 667,50	14 609,35	121%
Kwiecień	58 456,14	107 952,22	49 496,09	185%
Maj	57 572,62	156 701,94	99 129,33	272%
Czerwiec	53 695,17	154 057,50	100 362,33	287%
Lipiec	58 590,16	138 785,00	80 194,84	237%
Sierpień	58 966,51	142 907,51	83 941,00	242%
Wrzesień	58 756,55	127 002,61	68 246,06	216%
Październik	63 898,81	63 381,32	-517,49	99%
Listopad	65 814,55	16 260,22	-49 554,33	25%
Grudzień	71 855,28	18 761,53	-53 093,76	26%
Suma	766 351,00	1 042 765,14	276 414,14	136%



Wykres 4 Bilans energii elektrycznej w klastrze w ujęciu miesięcznym – stan obecny

Tabela 11 Obecny bilans energii elektrycznej w klastrze w ujęciu godzinowym

Bilans godzinowy - stan obecny do 2025 roku				
Godzina	Zapotrzebowanie [kWh]	Produkcja [kWh]	Różnica [kWh]	Pokrycie z OZE [%]
0:00-1:00	25 858,20	0,00	-25 858,20	0%
1:00-2:00	25 427,56	0,00	-25 427,56	0%
2:00-3:00	25 165,06	0,00	-25 165,06	0%
3:00-4:00	23 490,11	0,00	-23 490,11	0%
4:00-5:00	22 031,88	69,88	-21 962,00	0%
5:00-6:00	22 410,03	2 025,82	-20 384,21	9%
6:00-7:00	25 084,24	13 064,88	-12 019,36	52%
7:00-8:00	30 941,49	39 349,55	8 408,06	127%
8:00-9:00	36 167,01	74 857,54	38 690,53	207%
9:00-10:00	39 555,47	107 045,35	67 489,88	271%
10:00-11:00	41 008,41	126 771,44	85 763,03	309%
11:00-12:00	41 162,82	134 569,94	93 407,12	327%
12:00-13:00	40 854,98	132 195,30	91 340,32	324%
13:00-14:00	39 607,68	122 865,48	83 257,80	310%
14:00-15:00	38 014,30	104 282,02	66 267,72	274%
15:00-16:00	36 377,74	82 016,84	45 639,10	225%
16:00-17:00	36 236,40	56 396,60	20 160,21	156%
17:00-18:00	35 462,72	32 233,70	-3 229,03	91%
18:00-19:00	34 279,05	12 141,41	-22 137,64	35%
19:00-20:00	32 454,56	2 710,20	-29 744,36	8%
20:00-21:00	30 114,68	169,19	-29 945,49	1%
21:00-22:00	29 842,98	0,00	-29 842,98	0%
22:00-23:00	28 047,40	0,00	-28 047,40	0%
23:00-24:00	26 756,23	0,00	-26 756,23	0%
Suma	766 351,00	1 042 765,14	276 414,14	136%

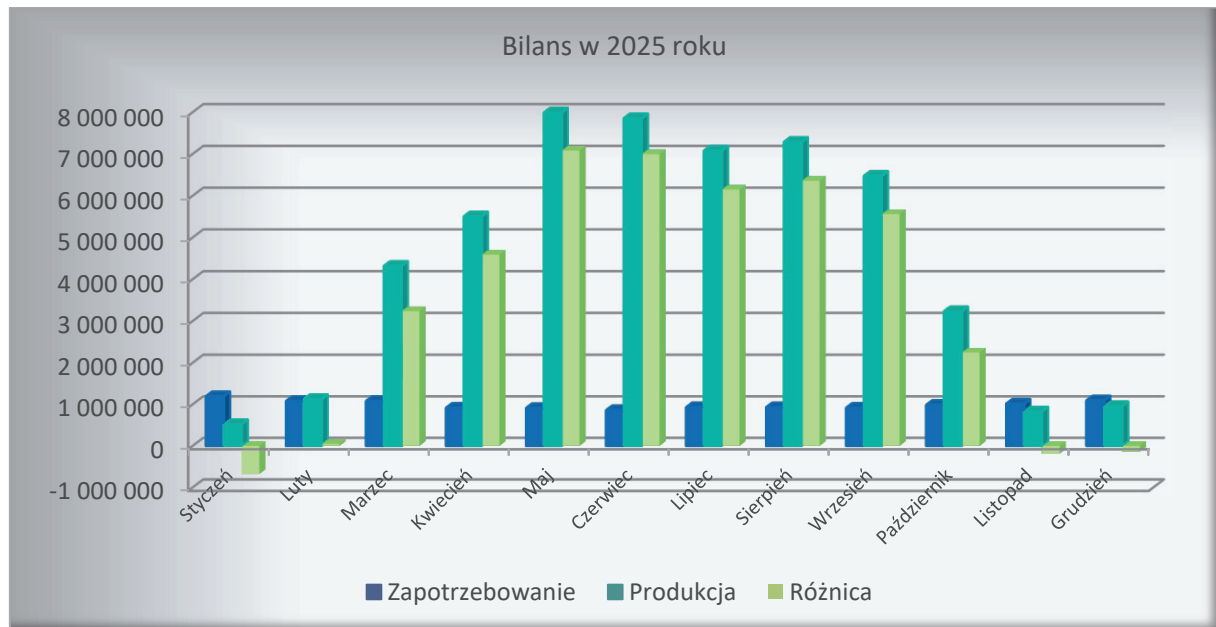


Wykres 5 Bilans godzinowy energii elektrycznej w klastrze – stan obecny

Na potrzeby Strategii Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek wykonano symulację bilansu klastra w 2025 roku, w czasie których uczestnicy klastra zbudują elektrownie fotowoltaiczne o łącznej mocy zainstalowanej ok. 50 000 kW. Założono też wzrost zużycia energii elektrycznej w różnych grupach taryfowych poprzez dołączenie nowych uczestników. Dodatkowo założono wprowadzenie ograniczonej floty samochodów elektrycznych u każdego uczestnika klastra.

Tabela 12 Bilans energii elektrycznej w klastrze w ujęciu miesięcznym w 2025

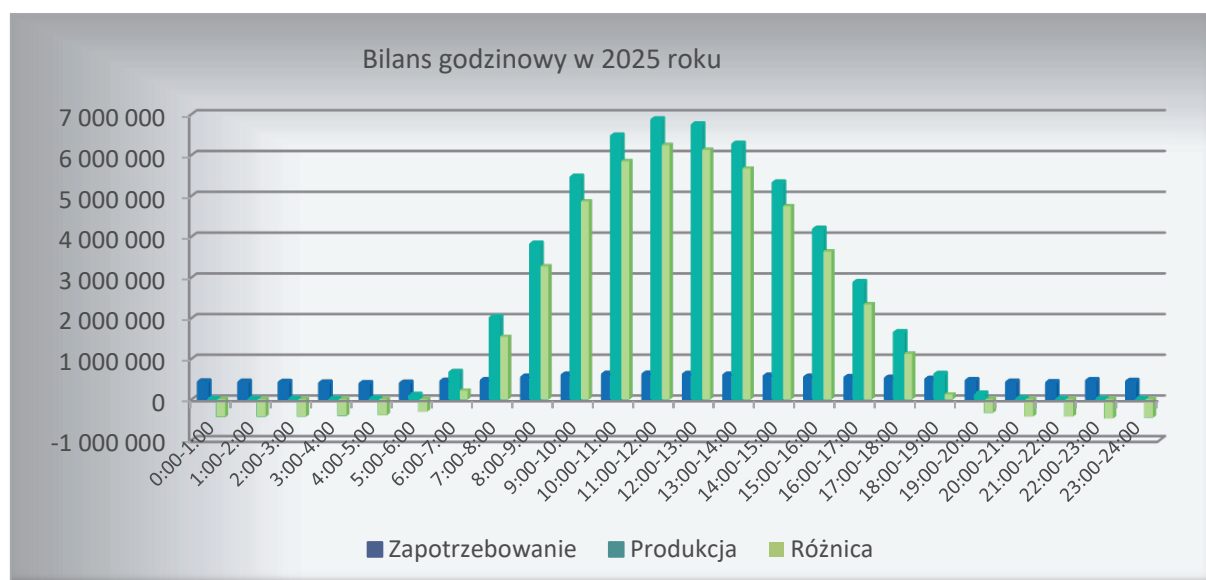
BILANS w 2025 roku				
Miesiąc	Zapotrzebowanie [kWh]	Produkcja [kWh]	Różnica [kWh]	Pokrycie z OZE [%]
Styczeń	1 196 402,93	520 334,58	-676 068,34	43%
Luty	1 077 860,86	1 126 342,08	48 481,23	104%
Marzec	1 081 394,16	4 318 042,50	3 236 648,34	399%
Kwiecień	917 150,53	5 505 563,33	4 588 412,81	600%
Maj	909 823,57	7 991 799,17	7 081 975,59	878%
Czerwiec	859 642,76	7 856 932,50	6 997 289,74	914%
Lipiec	930 239,90	7 078 035,00	6 147 795,10	761%
Sierpień	930 375,79	7 288 283,01	6 357 907,21	783%
Wrzesień	918 337,94	6 477 133,33	5 558 795,39	705%
Październik	986 722,30	3 232 447,45	2 245 725,15	328%
Listopad	1 014 792,08	829 271,13	-185 520,95	82%
Grudzień	1 094 317,19	956 837,92	-137 479,27	87%
Suma	11 917 060,00	53 181 022,00	41 263 962,00	<b>446%</b>



Wykres 6 Bilans w klastrze w ujęciu miesięcznym w 2025 roku

Tabela 13 Bilans klastra w ujęciu godzinowym w 2025 roku

Bilans godzinowy w 2025 roku				
Godzina	Zapotrzebowanie [kWh]	Produkcja [kWh]	Różnica [kWh]	Pokrycie z OZE [%]
0:00-1:00	432 444,20	0,00	-432 444,20	0%
1:00-2:00	426 061,06	0,00	-426 061,06	0%
2:00-3:00	422 170,14	0,00	-422 170,14	0%
3:00-4:00	404 418,22	0,00	-404 418,22	0%
4:00-5:00	390 749,67	3 563,93	-387 185,75	1%
5:00-6:00	401 361,99	103 317,04	-298 044,94	26%
6:00-7:00	450 906,15	666 308,82	215 402,68	148%
7:00-8:00	468 592,56	2 006 827,16	1 538 234,59	428%
8:00-9:00	549 422,79	3 817 734,48	3 268 311,70	695%
9:00-10:00	599 648,71	5 459 312,88	4 859 664,18	910%
10:00-11:00	621 185,00	6 465 343,59	5 844 158,59	1041%
11:00-12:00	623 473,77	6 863 066,78	6 239 593,01	1101%
12:00-13:00	618 910,75	6 741 960,10	6 123 049,34	1089%
13:00-14:00	600 422,53	6 266 139,28	5 665 716,75	1044%
14:00-15:00	576 804,54	5 318 382,95	4 741 578,41	922%
15:00-16:00	549 172,01	4 182 859,07	3 633 687,06	762%
16:00-17:00	540 654,71	2 876 226,72	2 335 572,01	532%
17:00-18:00	522 655,80	1 643 918,49	1 121 262,69	315%
18:00-19:00	498 361,87	619 211,90	120 850,03	124%
19:00-20:00	466 419,88	138 220,30	-328 199,58	30%
20:00-21:00	426 620,69	8 628,51	-417 992,17	2%
21:00-22:00	415 953,59	0,00	-415 953,59	0%
22:00-23:00	464 893,95	0,00	-464 893,95	0%
23:00-24:00	445 755,43	0,00	-445 755,43	0%
Suma	11 917 060,00	53 181 022,00	41 263 962,00	446%

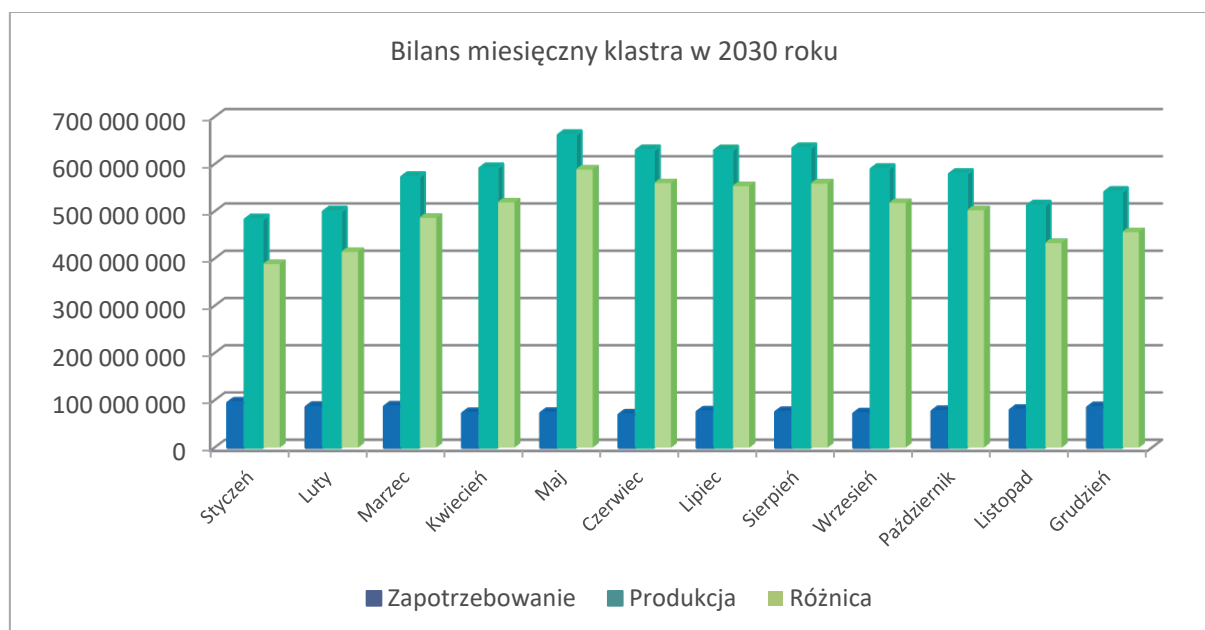


Wykres 7 Bilans w klastrze w ujęciu godzinowym w 2025 roku

Na celu określenia stanu docelowego w Strategii Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek wykonano symulację bilansu klastra w 2030 roku, czyli w czasie, kiedy cluster energii przyjmie planowany docelowy kształt i funkcjonalności. Bilans klastra posiada dużą nadwyżkę produkcji energii z OZE, z uwagi na fakt, że w regionie stworzono dogodne warunki dla inwestorów OZE oraz możliwości przyłączenia źródeł. Nadwyżki energii zostaną w dalszym etapie zagospodarowane na produkcję zielonego wodoru lub świadczenie usług systemowych dla KSE.

Tabela 14 Bilans energii elektrycznej w klastrze w ujęciu miesięcznym w 2030 roku

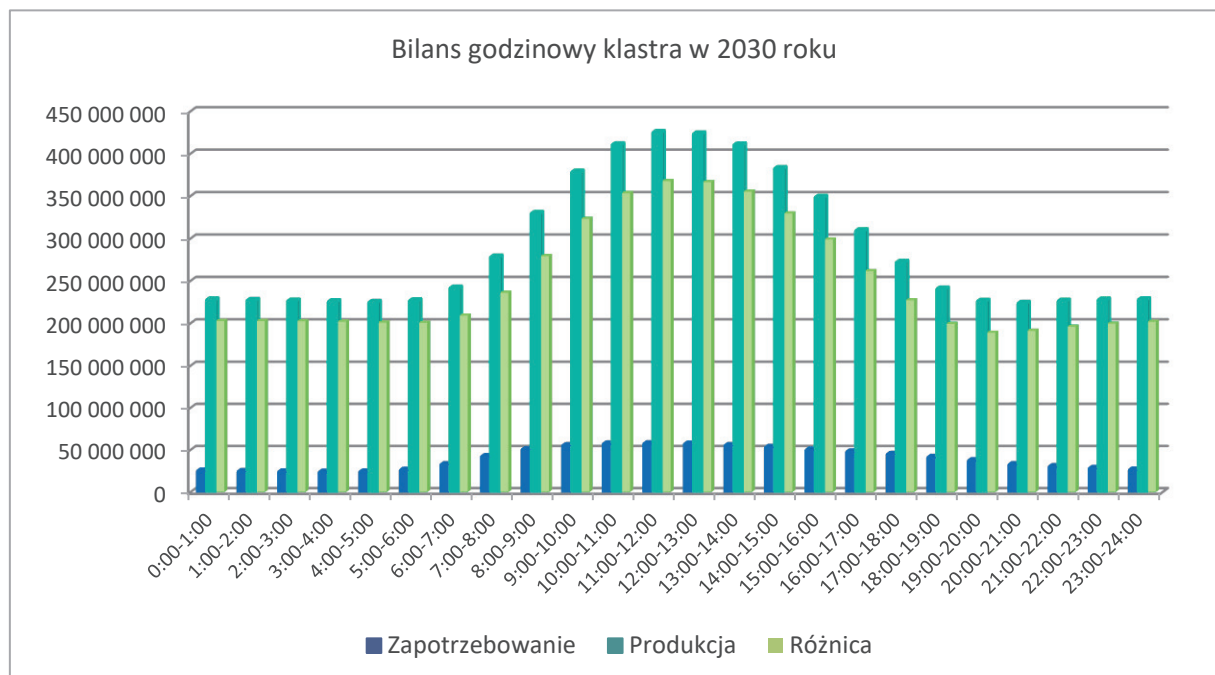
Bilans miesięczny - 2030				
Miesiąc	Zapotrzebowanie [kWh]	Produkcja [kWh]	Różnica [kWh]	Pokrycie z OZE [%]
Styczeń	94 817 597,80	483 069 842,39	388 252 244,59	509%
Luty	85 850 475,78	499 864 722,54	414 014 246,75	582%
Marzec	86 592 723,97	572 766 123,13	486 173 399,16	661%
Kwiecień	72 648 921,45	591 499 595,23	518 850 673,78	814%
Maj	73 068 712,86	661 582 394,20	588 513 681,34	905%
Czerwiec	69 746 962,19	629 430 018,50	559 683 056,31	902%
Lipiec	76 006 543,09	629 233 578,32	553 227 035,22	828%
Sierpień	74 971 949,13	633 752 846,44	558 780 897,30	845%
Wrzesień	72 118 917,54	589 709 403,54	517 590 486,00	818%
Październik	77 047 405,36	579 240 547,58	502 193 142,22	752%
Listopad	79 624 019,31	512 515 840,83	432 891 821,52	644%
Grudzień	85 197 831,52	541 169 898,48	455 972 066,97	635%
Suma	947 692 060,00	6 923 834 811,18	5 976 142 751,18	<b>731%</b>



Wykres 8 Bilans energii elektrycznej w klastrze w ujęciu miesięcznym w 2030 roku

Tabela 15 Bilans energii elektrycznej w klastrze w ujęciu godzinowym w 2030 roku

Bilans godzinowy – rok 2030				
Godzina	Zapotrzebowanie [kWh]	Produkcja [kWh]	Różnica [kWh]	Pokrycie z OZE [%]
0:00-1:00	25 046 722,03	227 700 524,77	202 653 802,74	909%
1:00-2:00	24 434 898,34	227 065 816,38	202 630 918,05	929%
2:00-3:00	24 062 871,84	226 391 586,40	202 328 714,56	941%
3:00-4:00	23 772 575,78	225 587 801,66	201 815 225,88	949%
4:00-5:00	24 042 379,83	224 761 489,68	200 719 109,85	935%
5:00-6:00	26 024 497,98	226 546 241,97	200 521 743,99	871%
6:00-7:00	32 627 601,54	241 596 599,64	208 968 998,10	740%
7:00-8:00	42 272 117,01	278 159 725,09	235 887 608,08	658%
8:00-9:00	50 526 801,04	329 589 523,52	279 062 722,49	652%
9:00-10:00	55 247 454,47	378 368 199,81	323 120 745,34	685%
10:00-11:00	57 269 747,23	410 643 764,26	353 374 017,03	717%
11:00-12:00	57 484 068,13	425 054 837,61	367 570 769,48	739%
12:00-13:00	57 056 050,86	423 384 909,01	366 328 858,15	742%
13:00-14:00	55 320 722,01	410 400 626,39	355 079 904,38	742%
14:00-15:00	53 102 945,91	382 546 101,86	329 443 155,96	720%
15:00-16:00	49 854 962,97	348 540 643,38	298 685 680,41	699%
16:00-17:00	47 811 438,23	309 202 756,08	261 391 317,85	647%
17:00-18:00	44 858 157,06	271 965 165,09	227 107 008,03	606%
18:00-19:00	41 273 273,27	240 553 613,42	199 280 340,14	583%
19:00-20:00	37 330 006,83	226 076 291,57	188 746 284,73	606%
20:00-21:00	32 597 729,61	223 657 328,94	191 059 599,33	686%
21:00-22:00	30 292 538,84	226 245 988,84	195 953 450,00	747%
22:00-23:00	28 146 393,30	227 665 785,37	199 519 392,06	809%
23:00-24:00	26 319 045,90	227 953 783,36	201 634 737,46	866%
Suma	946 775 000,00	6 939 659 104,09	5 992 884 104,09	733%



Wykres 9 Bilans godzinowy energii elektrycznej w klastrze w 2030 roku



## 9. KIERUNKI ROZWOJU KLASTRA NA RYNKU ENERGII

Klaster energii Autonomiczny Region Energetyczny – Szczecinek posiada bardzo duży potencjał rozwojowy, głównie w obszarze dostępności gruntów przeznaczonych pod budowę odnawialnych źródeł energii oraz dostęp do bardzo dużych zasobów wody, co daje możliwość rozwoju lokalnej gospodarki wodorowej. Strategiczna koncepcja rozwoju klastra na rynku energii polega na utworzeniu autonomicznego regionu energetycznego posiadającego własną sieć dystrybucyjną przyłączoną do sieci 220 kV, a następnie do budowanej sieci 400kV Operatora Systemu Przesyłowego PSE S.A. W tym celu zostanie wybudowana stacja GPZ 400/110 kV, sieć rozdzielczo dystrybucyjna 110/15 kV oraz utworzony nowy operator OSDp przyłączony do sieci OSP. Do sieci OSDp zostanie przyłączonych dwóch kluczowych odbiorców energii elektrycznej tj. zakład produkcyjny Kronospan oraz strefa przemysłowa Invest Park, w której będą lokalizowane nowe zakłady przemysłowe. W zakresie wytwarzania energii elektrycznej, planowane jest przyłączenie do sieci wielu jednostek wytwórczych OZE o łącznej mocy ok 1 – 1,5 GWe. Będą to głównie elektrownie PV, wiatrowe oraz kogeneracyjne. Planowane jest wykorzystanie zasobników energii w różnych technologiach, począwszy od magazynów bateryjnych po wykorzystanie energii do produkcji zielonego wodoru i konwersji na ciepło lub paliwo do innego wykorzystania.

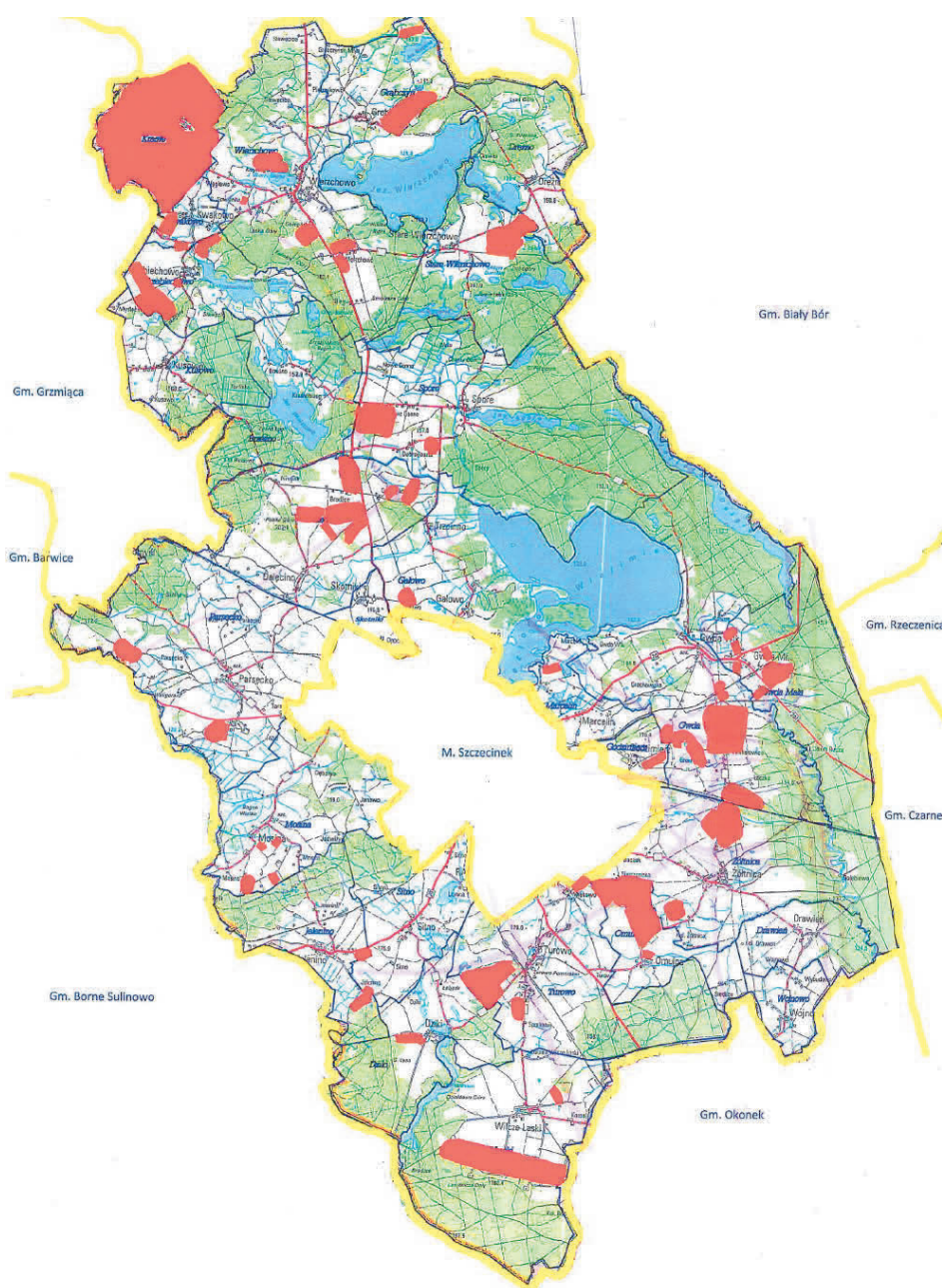
Zakres strategicznych kierunków rozwoju Klastra Energii obejmuje obszary:

- Wytwarzania energii elektrycznej OZE
- Dystrybucji energii elektrycznej
- Zaopatrzenia w ciepło z OZE
- Gospodarki wodorowej
- Magazynowania energii
- Wdrożenia koncepcji Gminy Samowystarczalnej Energetycznie
- Inteligentnego zarządzanie siecią, wytwarzaniem i magazynowaniem energii
- Obrotu energią elektryczną i bilansowania
- Rozwój elektromobilności i infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych
- Dostarczania usług systemowych
- Zasilania gwarantowanego lokalnej infrastruktury krytycznej z punktu funkcjonowania Państwa

Poniżej zostały zdefiniowane poszczególne obszary rozwoju Klastra Energii.

## 9.1 WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Na obszarze funkcjonowania klastra energii planowana jest budowa regionu skupiającego wytwórców energii elektrycznej z OZE. Główną technologią do wytwarzania energii będą elektrownie PV. Planowany jest również rozwój projektów elektrowni wiatrowych, który determinowany będzie liberalizacją ustawy 10H. W tym celu zostaną zmienione MPZP. Polityka lokalnego samorządu sprzyja inwestorom OZE. Planowana moc wytwórcza elektrowni to ok. 1000-1500 MWe. Energia elektryczna z OZE będzie również przeznaczona do produkcji zielonego wodoru oraz do współpracy z KSE w zakresie usług regulacyjnych. Miejsce przeznaczone pod rozwój OZE – mapa. Rekomendowany jest rozwój różnych technologii wytwarzania energii z OZE, należy brać pod uwagę możliwość powstania również 5-10 biogazowni rolniczych.



Rysunek 8 Mapa poglądowa planowanych obszarów wytwarzania energii z OZE

## 9.2 DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W KLASTRZE – SIEĆ DYSTRYBUCYJNA

Na obszarze funkcjonowania klastra energii planowana jest budowa sieci elektroenergetycznej dystrybucyjno-rozdzielczej OSDp Energetyka Szczecinek Operator. W tym celu w miejscowości Żółtnica powstanie stacja GPZ Żółtnica 220/110kV. Stacja będzie przyłączona do istniejącej linii WN 220 kV a następnie zostanie wykonane przyłącze do będącej w fazie realizacji linii 400kV Żydowo- Piła Krzewina. Linia 220kV z posadowionym słupem przebiega przez planowaną działkę, na której zostanie zlokalizowany GPZ. Projektowana linia 400 kV będzie przebiegać w odległości ok 1 – 1,5 km w zależności od wariantu potencjalnego przyłączenia. W tym celu zostanie przygotowana dokumentacja projektowa oraz zostanie złożony wniosek o wydanie warunków przyłączenia do sieci OSP dla podmiotu przyłączanego typu OSDp.



Rysunek 9 Mapa poglądowa planowanego GPZ 400/110kV

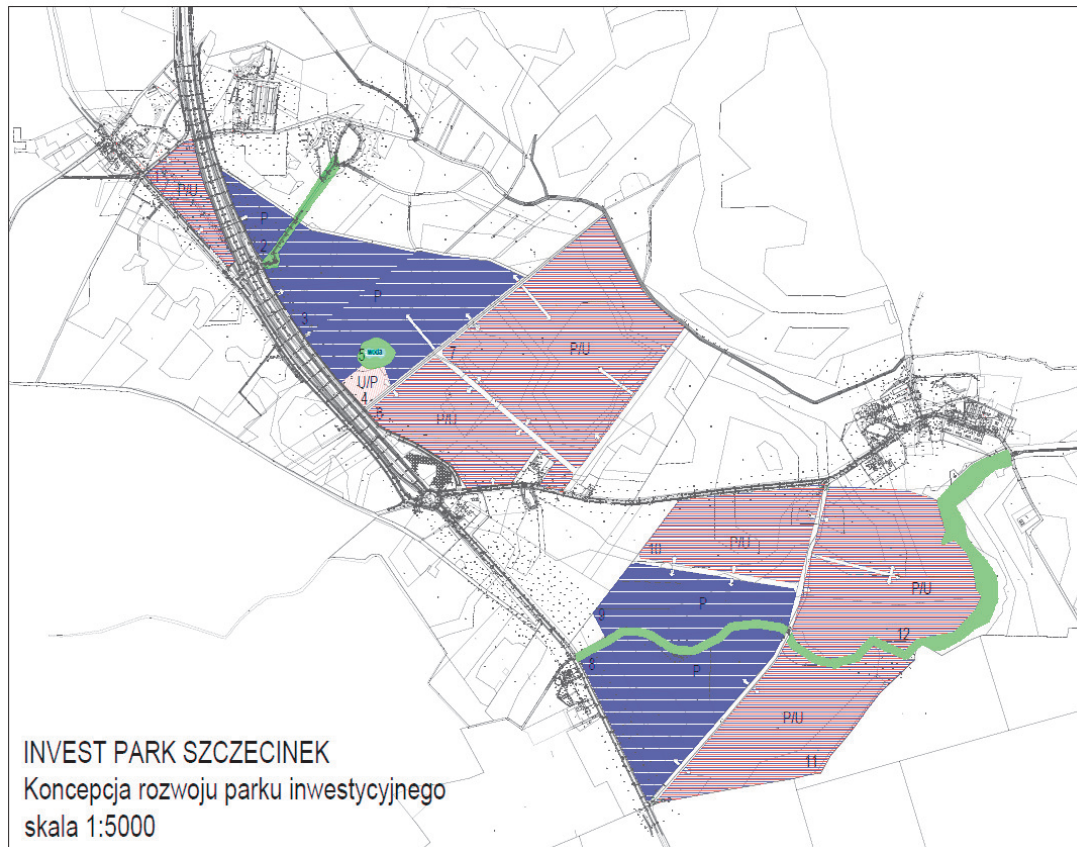
Z GPZ Żółtnica planowane jest wyprowadzenie mocy dla kilku linii 110kV. Linie będą tworzyły sieć rozdzielczo dystrybucyjną na terenie Klastra Energii. Z GPZ Żółtnica zostanie wyprowadzona linia 110kV tworząca tzw. Ring Szczecinek, łącząca GPZ Gwda 110/15kV, GPZ Skotniki 110/15kV, GPZ Parsęcko 110/15kV, GPZ Turowo 110/15kV. Z GPZ Turowo zostanie zasilona strefa Invest Park Szczecinek. Dodatkowo powstanie linia zasilająca GPZ Kronospan 110/15kV z którego zieloną energią będzie zasilany największy odbiorca energii elektrycznej.

Ponadto z GPZ Żółtnica 400/110 kV zostaną wyprowadzone podwójne linie 2 x 110kV do GPZ Kwakowo 110/15kV, GPZ Wierzchowo 110/15kV, GPZ Trzebiechowo 110/15kV oraz GPZ Wilcze Łaski 110/15 kV, poprzez które zostanie odebrana moc z obszarów przeznaczonych do lokalizacji wytwarzania energii elektrycznej. Szczegółowe plany rozwoju sieci elektroenergetycznej zostaną opracowane na późniejszym etapie funkcjonowania Klastra Energii.



Rysunek 10 Mapa poglądowa planowanych sieci 110kV

Powstaną również sieci rozdzielcze 15 kV w celu uzbrojenia tereny strefy przemysłowej Invest Park Szczecinek oraz ewentualne odejście na wysokości miasta Szczecinek w celu zasilenia większych odbiorców energii elektrycznej tj. Elmet, Elda-Eltra, oczyszczalnia ścieków, zakład wodociągów, ciepłownia miejska (również w obszarze energii elektrycznej w konwersji do produkcji ciepła) oraz centrum handlowe.



Rysunek 11 Mapa poglądowa lokalizacji strefy Invest Park Szczecinek.

### 9.3 ZAOPATRZENIE W CIEPŁO OZE

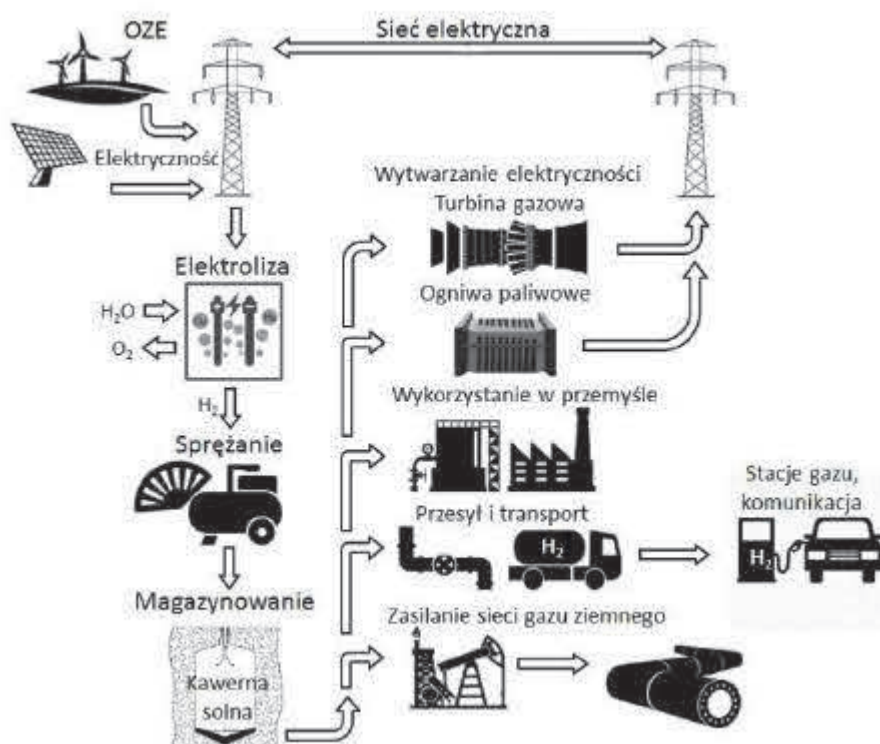
Kluczowym elementem transformacji energetycznej regionu jest zmiana w sposobie produkcji ciepła, z klasycznego węglowego na ciepło zielone nie powodujące lokalnej emisji. Mając na uwadze planowane wytwarzanie dużych ilości energii elektrycznej, jak również zielonego wodoru, zasadne jest wykorzystanie tego potencjału w lokalnym ciepłownictwie.

Pierwszym obszarem, w którym można wdrożyć transformację jest lokalne przedsiębiorstwo ciepłownicze w Szczecinku - MEC Szczecinek, które do produkcji ciepła wykorzystuje paliwa kopalne. Przedsiębiorstwo posiada 3 lokalne kotłownie oraz rozbudowaną sieć ciepłowniczą i przesyła ciepło do ok. 70% obiektów w mieście o powierzchni ok. 900 tys m<sup>2</sup>. Aktualnie większość przedsiębiorstw ciepłowniczych poszukuje rozwiązań polegających na odejściu od paliw kopalnych. Rozbudowana sieć ciepłownicza daje duży potencjał do odbioru ciepła, dlatego zasadna wydaje się zamiana pieców na paliwa kopalne przedsiębiorstwa, na źródła zasilane zielonym wodorem lub pompy ciepła zasilane lokalną zieloną energią elektryczną po akceptowalnych kosztach.

Kolejnym obszarem będą przedsiębiorstwa zlokalizowane w strefie przemysłowej Invest Park Szczecinek, które mogą być dużymi odbiorcami także w obszarze ciepła. Budowa zakładów powinna być skoordynowana w taki sposób, aby zaplanować budowę źródła ciepła, które będzie dostarczać ekologiczne ciepło po akceptowalnych biznesowo kosztach do lokalnych przedsiębiorców. W tym celu należy zaplanować budowę takiej jednostki i zaprezentować możliwość dostaw zielonego ciepła, co może być niewątpliwym atutem do zainteresowania inwestorów do lokalizacji biznesów w strefie.

#### 9.4 GOSPODARKA WODOROWA

Na obszarze gminy Szczecinek możliwe jest rozwijanie gospodarki wodorowej. Wodór wykorzystywać można m.in. w transporcie, przemyśle oraz energetyce.

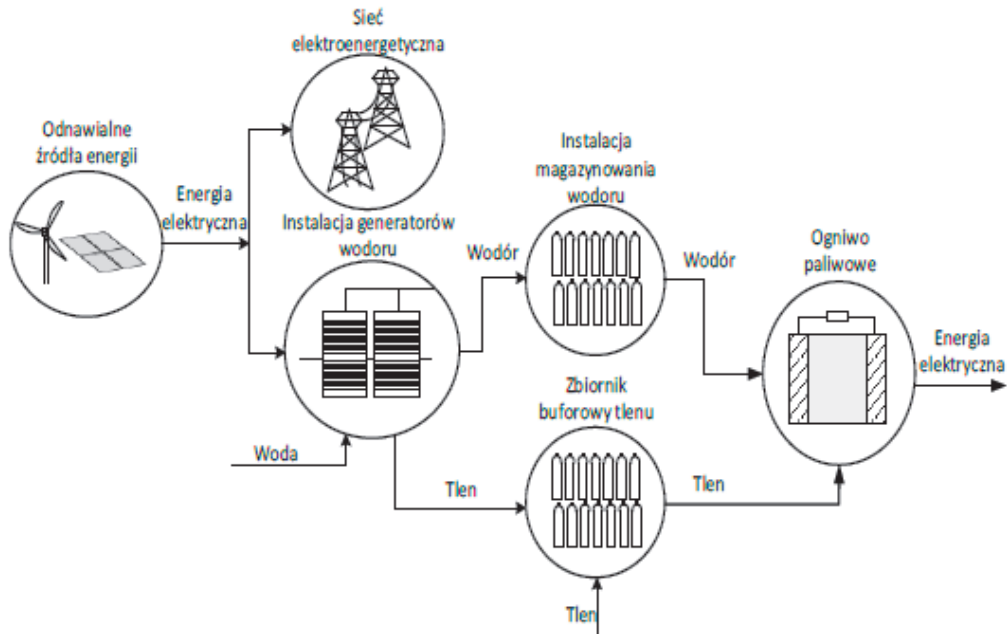


Rysunek 12 Obszary zastosowania wodoru<sup>20</sup>

Pojazdy napędzane wodorem są główną konkurencją dla pojazdów elektrycznych zasilanych bateriami. Mają one większy zasięg i krótki czas napełniania. W przemyśle H<sub>2</sub> można wykorzystać do produkcji amoniaku, który następnie wykorzystuje się do przetwarzania i produkcji nawozów. Jednak w gminie Szczecinek najbardziej można rozwinąć gospodarkę wodorową poprzez wykorzystanie energii elektrycznej z farm fotowoltaicznych do wytwarzania wodoru, tzw. zielony wodór. Będzie to wykonywane w ramach procesu elektrolizy wody. Proces ten nie wymaga zastosowania paliw nieodnawialnych, a energia elektryczna wykorzystywana w reakcji może pochodzić zarówno z nadwyżek energii, jak i bezpośrednio z instalacji OZE. Obecnie instalacje, które posiadają wodór wytworzony w procesie elektrolizy jako nośnik energii stają się jedną z metod magazynowania energii. Można wykorzystać instalacje typu Power to Gas to Power (P2G2P), które po konwersji energii chemicznej zawartej w wodorze,

<sup>20</sup> Chmielniak T., Lepszy S., Mońka P.: „Energetyka wodorowa – podstawowe problemy”

pozwalają na wytworzenie ponownie energii elektrycznej. Najbardziej dojrzałymi i używanymi technologiami elektrolizerów są elektrolizery alkaliczne oraz elektrolizery z membraną polimerową PEM. Elektrolizery PEM są bardziej odpowiednie do produkcji wodoru z OZE, ponieważ wyróżniają się szybkim rozruchem i stosunkowo niską temperaturą pracy. Jednak jest to technologia droga, co jest jej największą wadą.



Rysunek 13 Schemat instalacji Power to Gas to Power (P2G2P) <sup>21</sup>

Do produkcji 1 kg wodoru oraz 8 kg tlenu należy użyć 8,02 l zdemineralizowanej wody. Woda ta musi być wolna od wszelkich substancji rozpuszczonych oraz zanieczyszczeń. Jednak można uzyskać ją z praktycznie dowolnego źródła. Na terenie gminy Szczecinek znajdują się duże zasoby wody, która można wykorzystać do produkcji wodoru.

## 9.5 MAGAZYNOWANIE ENERGII

Lokalna sieć elektroenergetyczna OSDp Energetyka Szczecinek powinna być wspierana możliwością magazynowania energii, głównie chodzi o magazyny sieciowe, które mogą wspierać lokalne rozptywy oraz potencjalnie współpracować z siecią wysokich napięć jako magazyny wspierające usługi systemowe.

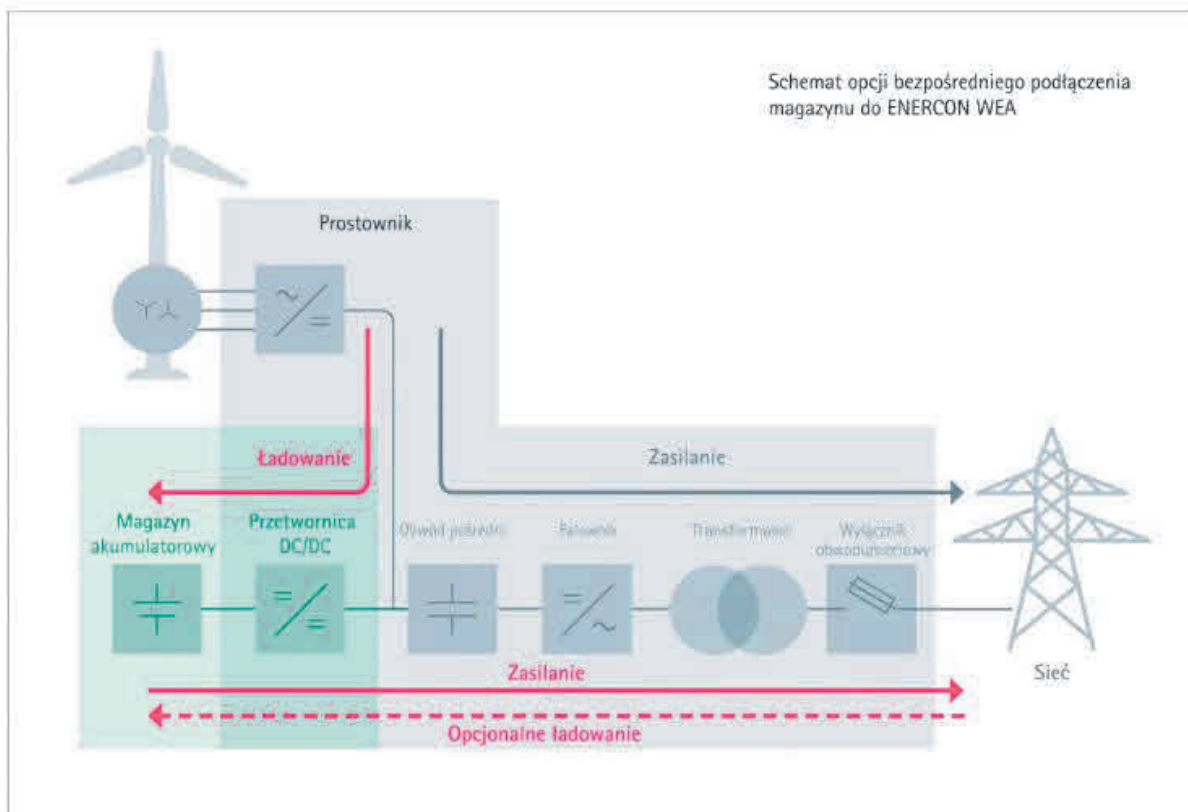
Z uwagi na duży potencjał wytwarzania energii z OZE oraz planowane świadczenie usług regulacyjnych przez klaster energii w Szczecinku, planowany jest rozwój technologii magazynowania na obszarze funkcjonowania klastra.

Systemy magazynowania energii to systemy, które odbierają energię w celu elektrycznego, chemicznego, elektrochemicznego, mechanicznego lub termicznego magazynowania i ponownego udostępniania jej do późniejszego wykorzystania. Systemy magazynowania energii mają duże znaczenie dla współpracy ze zdecentralizowanymi elektrowniami. Oprócz działań w zakresie zarządzania produkcją, popytem, elastyczności sieci, oczekuje się od nich długoterminowego magazynowania większych ilości

<sup>21</sup> Kotowicz J., Jurczyk M., Węcel D.: „Analiza działania generatora wodoru pracującego w środowisku alkalicznym”

energii w celu zrekompensowania wahań mocy związanych z energetyką odnawialną. Systemy magazynowania energii elektrycznej i cieplnej odgrywają decydującą rolę w dalszym rozpowszechnianiu odnawialnych źródeł energii.

Ponadto, przy współpracy z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi (ICT), systemy magazynowania energii mogą realizować dostawy energii elektrycznej w przyszłości. Istnieją różne rodzaje magazynów, które różnią się strukturą, trybem pracy i formą magazynowania energii. W zależności od rodzaju magazynu, obiekty te zapewniają: utrzymanie wartości częstotliwości w sieci energetycznej i dopasowania generacji do zapotrzebowania na energię.



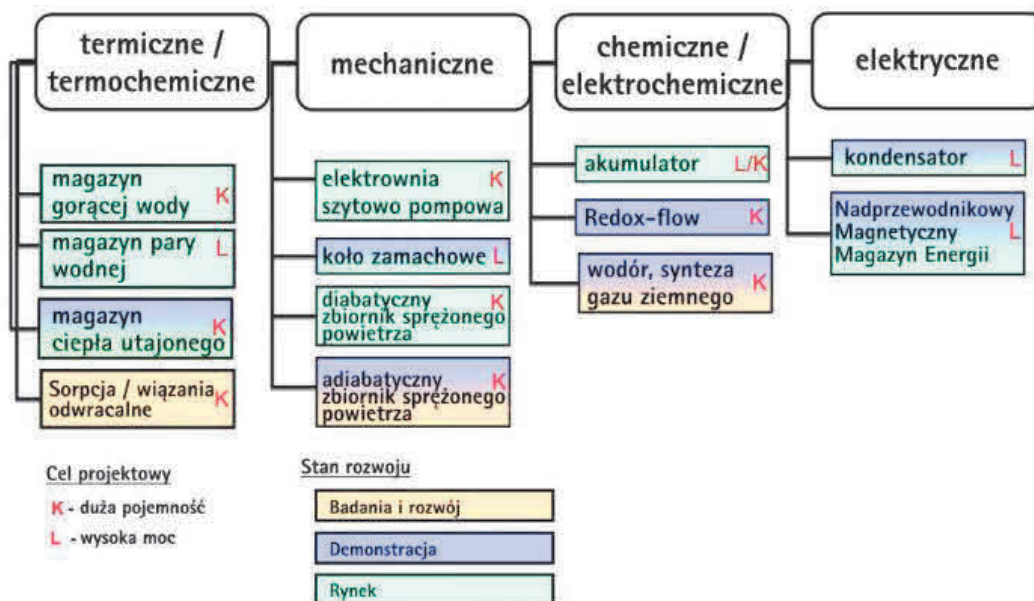
Rysunek 14 Schemat podłączenia magazynu<sup>22</sup>

Technologie magazynowania energii są podzielone na:

- elektryczne,
- elektrochemiczne
- mechaniczne,
- termiczne

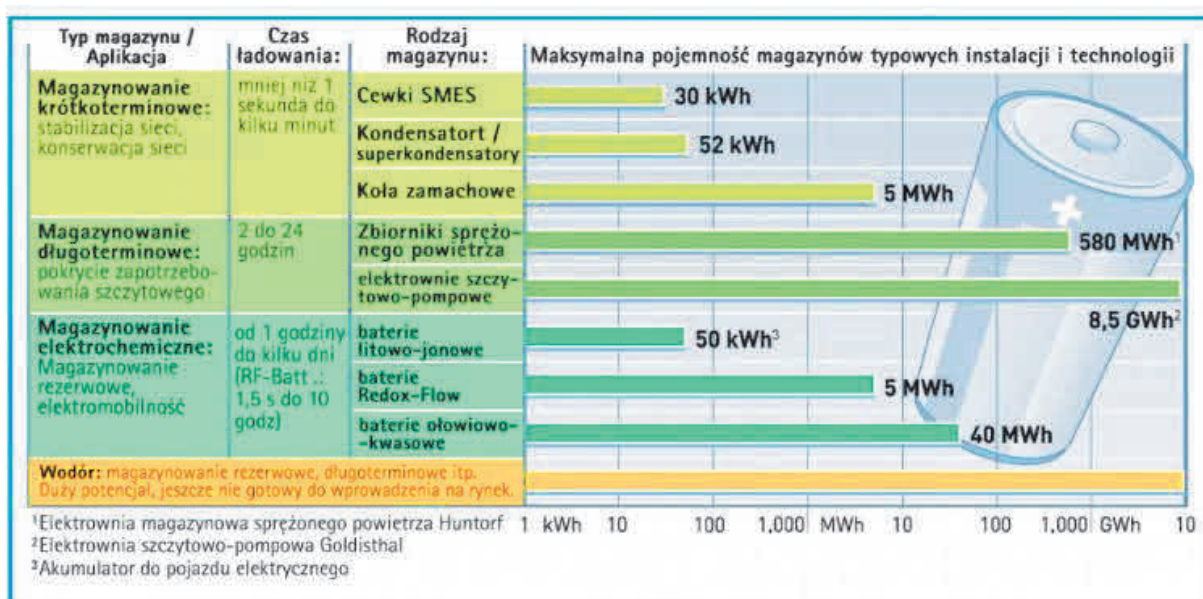
<sup>22</sup> Źródło: Leonardo Energy





Rysunek 15 Fizyka kwalifikacyjna magazynów energii.

Różne formy magazynowania mogą być wykorzystywane do godzinowego lub dziennego magazynowania energii. Systemy magazynowania krótko i średnio-trwałego to systemy, które magazynują energię w zakresie od kilku godzin do kilku dni. Do tego celu nadają się systemy baterii akumulatorów oraz niektóre elektrownie wykorzystujące sprężone powietrze i elektrownie szczytowo-pompowe, a także niektóre akumulatory ciepła. Formy magazynowania chemicznego, takie jak wodór lub syntetyczny metan, są bardziej odpowiednie do długotrwałego magazynowania energii przez kilka dni lub tygodni.



Rysunek 16 Możliwości różnych typów magazynów energii.

Zalety magazynów energii:

- kompensacja wahań napięcia i częstotliwości,
- energia może być przechowywana przez długi czas,
- w razie potrzeby energia może być dostarczona w dowolnym momencie.

Wady magazynów energii:

- straty w magazynowaniu energii,
- wysokie koszty,
- różna wydajność.

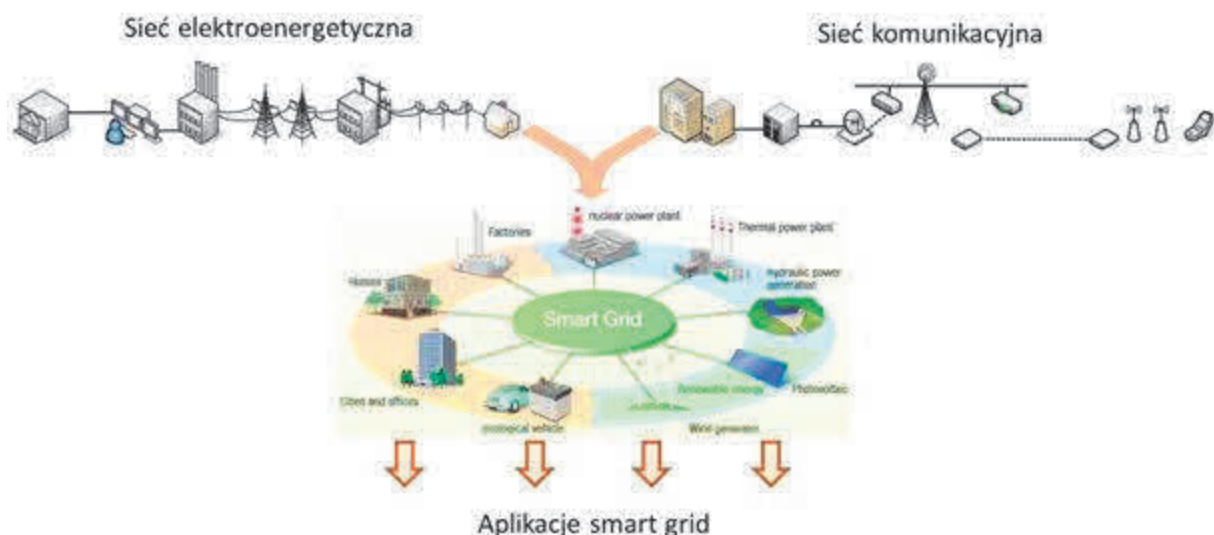
## 9.6 GSE – GMINA SAMOWYSTARCZALNA ENERGETYCZNIE

W obszarze funkcjonowania gminy Szczecinek i podmiotów podległych planowane jest wykonanie gminnej elektrowni PV o mocy pozwalającej na produkcję energii elektrycznej w ilości odpowiadającej rocznemu zapotrzebowaniu na energię tych jednostek. W ten sposób gmina i jej jednostki osiągną efekt samowystarczalności energetycznej. W tym celu powstanie gminna elektrownia PV o mocy 1 MW. Energia będzie bilansowana na poszczególne PPE gminy i jednostek podległych. Szczegółowa koncepcja znajduje się w załączniku nr. 1 do strategii klastra energii.

## 9.7 INTELIGENTNE ZARZĄDZANIE SIECIĄ, WYTWARZANIEM I MAGAZYNOWANIEM ENERGII

Lokalna sieć elektroenergetyczna OSDp będzie wyposażona we wszystkie najnowsze rozwiązania technologiczne wspierające zarządzanie inteligentną siecią tzw. smart-grid.

Sieć Smart Grid będzie zespołem elementów połączonych i współdziałających ze sobą w inteligentny sposób w ramach lokalnego systemu elektroenergetycznego OSDp w Szczecinku, który będzie składał się z wytwórców OZE (sterowalnych i niesterowalnych), magazynów energii w różnych technologiach oraz odbiorców energii. Ważną cechą Smart Grid będzie możliwość komunikacji między wszystkimi uczestnikami rynku energii. Dzięki temu sieć będzie w stanie określić, gdzie i kiedy powstaje popyt i podaż na energię oraz potrafi przekierować ją w miejsca, gdzie jest ona najbardziej potrzebna. Podnosi się przez to niezawodność i efektywność dostaw energii. Aby jednak sieć Smart Grid mogła pełnić swoje funkcje, musi być wyposażona w odpowiednie komponenty i aplikacje. W zależności od zaawansowania infrastruktury energetycznej i komunikacyjnej sieć Smart Grid w Szczecinku będzie realizować poszczególne zadania i funkcje.



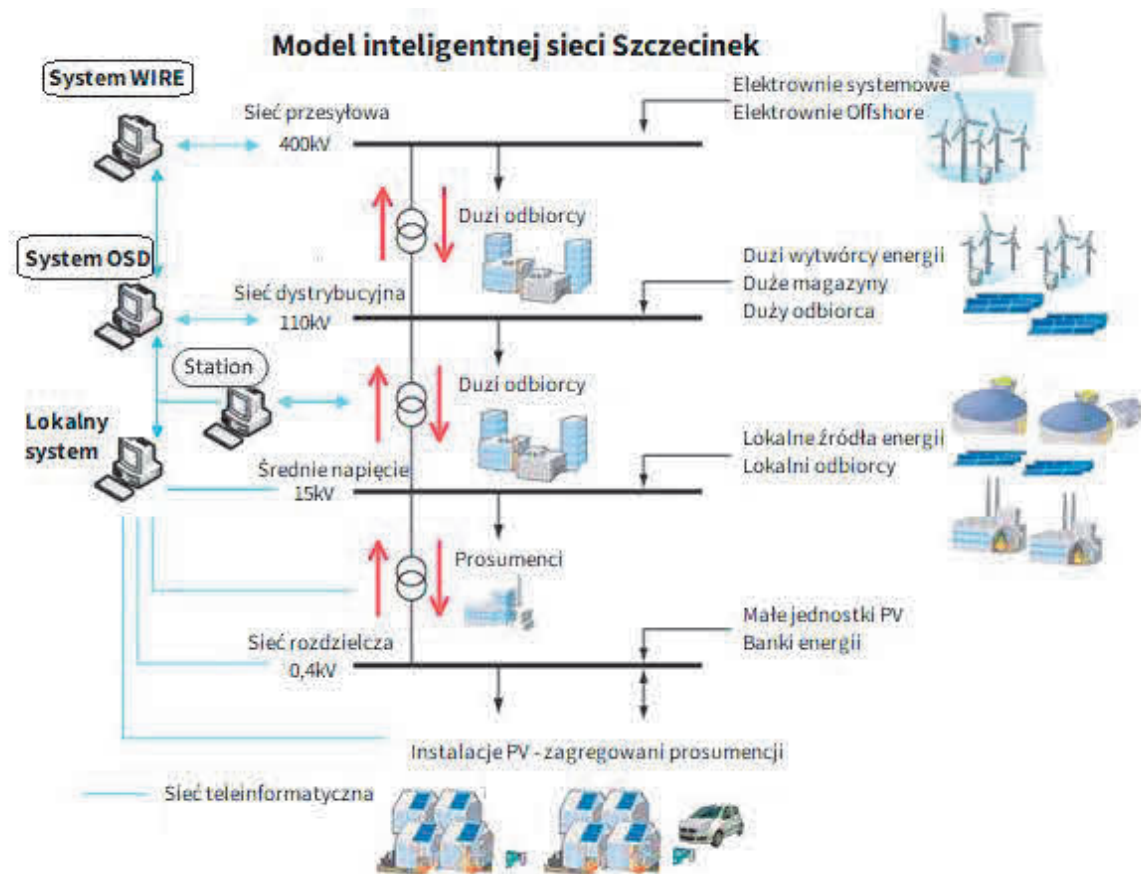
Rysunek 17 Idea funkcjonowania sieci Smart Grid w Szczecinku <sup>23</sup>

Do komponentów planowanej sieci elektroenergetycznej OSDp w Szczecinku zalicza się różnego rodzaju generacje, w tym oparte na źródłach odnawialnych, takie jak: farmy wiatrowe, farmy słoneczne, źródła wodorowe. Ponadto należy uwzględnić odbiorców energii elektrycznej, czyli stronę popytową, która zgodnie z ideą klastrów energii powinna być równoważona wytwarzaniem energii elektrycznej. Wszystkie te komponenty powinny uczestniczyć w rynku energii, zapewniając jak najwyższą niezawodność dostaw energii, uwzględniając aspekty ekonomiczne i nie zwiększając przy tym zanieczyszczenia środowiska poprzez emisję dwutlenku węgla.

Do komponentów sieci komunikacyjnej należy zaliczyć urządzenia i systemy umożliwiające zbieranie i przesył różnego typu informacji począwszy od sygnałów określających stan systemu i komponentów a kończąc na sygnałach sterujących, definiujących nowe punkty pracy urządzeń. Nieodłącznym aspektem związanym z siecią teleinformatyczną są protokoły komunikacyjne zapewniające niezawodne i bezpieczne sterowanie urządzeniami automatyki i generacjami.

Nowoczesne sieci elektroenergetyczne wspierane sieciami komunikacyjnymi są w stanie optymalnie zarządzać mocami wytwórczymi, obciążeniami, magazynami energii i urządzeniami energetycznymi zapewniając bezpieczną i niezawodną pracę systemu i ciągłość dostaw energii do klientów. Zwiększający się udział zdecentralizowanych odnawialnych źródeł energii wymaga od sieci przesyłowych i dystrybucyjnych możliwości dwukierunkowego przesyłania mocy przy spełnieniu podstawowego zadania, którym jest zasilanie odbiorców. Sieci Smart Grid umożliwiają również uczestnictwo klientów w systemie, dzięki zastosowaniu nowych komponentów jak np. smart meter oraz aktywne zarządzanie popytem (demand side management) lub aktywna redukcja zapotrzebowania (demand side response). Wdrożenie i funkcjonowanie inteligentnej sieci Smart Grid w OSDp w Szczecinku jest niezbędne z uwagi na planowane świadczenie usług systemowych dla KSE w punkcie styku sieci OSDp i OSP oraz będzie elementem współdziałającym z wirtualną elektrownią VPP.

<sup>23</sup> Źródło: Portal na rzecz czystej energii i klimatu.



*Rysunek 18 Komponenty Smart Grid w Szczecinku*

## 9.8 OBRÓT ENERGIAŁ ELEKTRYCZNĄ I BILANSOWANIE

Obrotem energią elektryczną będzie istotnym elementem funkcjonowania klastra energii. Z uwagi na dużą ilość wytwórców, odbiorców oraz możliwość magazynowania i zarządzania energią, należy aktywnie połączyć wszystkich uczestników klastra w wirtualną elektrownię na płaszczyźnie obrotu energią elektryczną. Energia elektryczna musi być rozliczana na rynku energii, zarówno sprzedawana i kupowana oraz bilansowana. W tym celu niezbędne jest działanie spółki obrotu. W klastrze energii możliwe są dwa scenariusze w zakresie obrotu energią elektryczną:

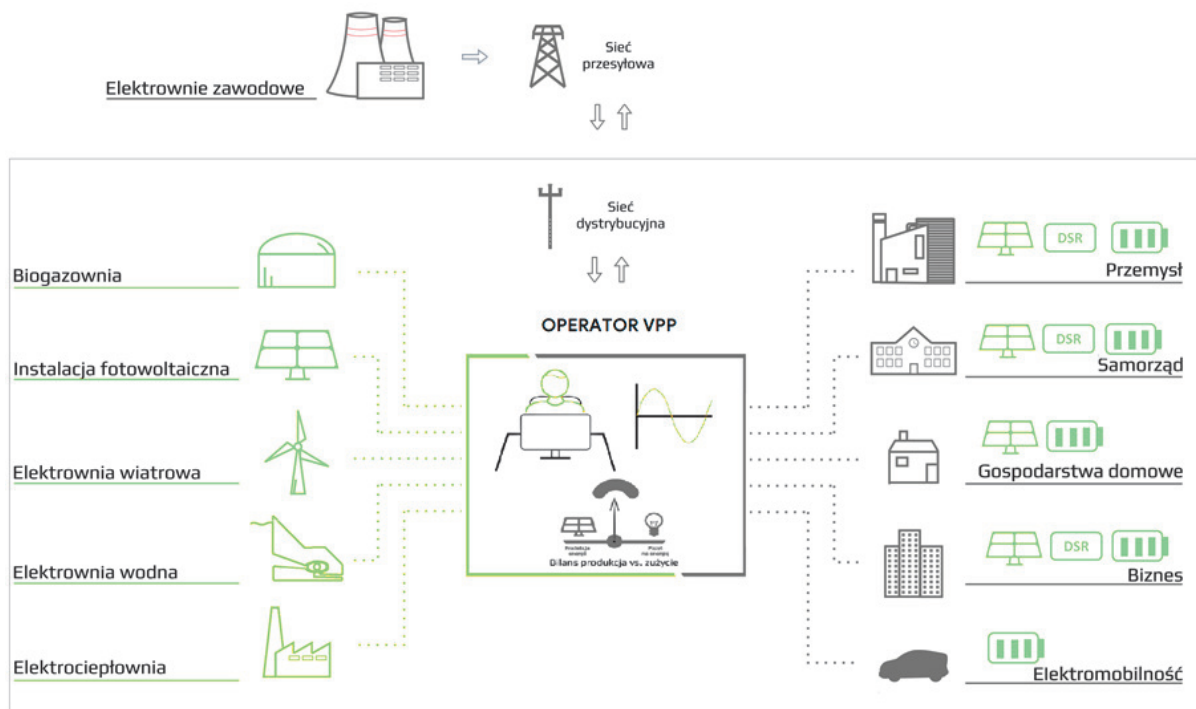
- uzyskanie koncesji i narzędzi do obrotu przez koordynatora
- koordynacja działań i zaangażowanie zewnętrznej spółki obrotu

Jednakże oba te scenariusze wymagają zarządzania energią w odniesieniu do mechanizmów cenowych rynku energii poprzez wdrożenie mechanizmów wirtualnej elektrowni i agregacji wolumenów.

Wirtualna elektrownia to układ wzajemnie powiązanych jednostek wytwórczych generacji rozproszonej OZE, sieci teleinformatycznych, systemu zarządzania oraz mechanizmów rynkowych. Elektrownia wirtualna stanowi z punktu widzenia KSE, zamkniętą, sterowaną całość (jednostkę), która zaspokaja lokalne potrzeby lub współpracuje z siecią elektroenergetyczną

Zgodnie z ideą klastrów energii polegającą na równoważeniu popytu i podaży energii elektrycznej dla klastra istnieje możliwość organizacji wirtualnej elektrowni cVPP (Cluster Virtual Power Plant) łączącej na płaszczyźnie handlowej wszystkich odbiorców i wytwórców energii elektrycznej. Skorelowane z celami

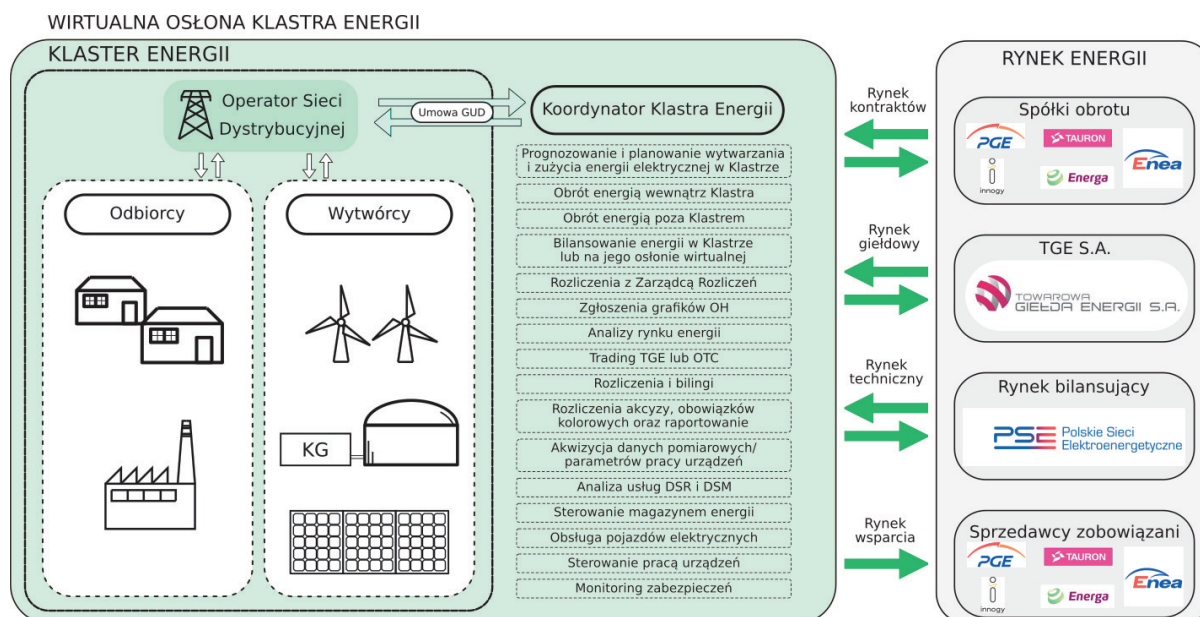
klastra plany inwestycyjne są ukierunkowane na budowę rozproszonej generacji OZE przystosowanej w jak największym stopniu do profilu zużycia energii elektrycznej przez uczestników klastra tworząc w ten sposób obszar autonomiczny energetycznie.



Rysunek 19 Model wirtualnej elektrowni w Szczecinku

W związku z powyższym w klastrze energii posiadającym cVPP jednym z najistotniejszych procesów będzie ten związany bezpośrednio lub pośrednio z obrotem energią elektryczną. W segmencie wytwarzania mamy do czynienia bezpośrednio z obrotem wytworzoną energią elektryczną. Energia wytworzona podlega procesowi sprzedaży przy jednoczesnym ustanowieniu podmiotu, który będzie pełnił funkcję POB. Podmiot wytwórczy powinien ponadto posiadać ustanowionego sprzedawcę energii, który jednocześnie będzie pełnił dla niego funkcję POB i który w razie przerw produkcji energii będzie w stanie dostarczyć ją do zasilania potrzeb własnych. Jako że aktualnie większość OSD wprowadza zmiany w IRiESD polegające na pełnieniu funkcji przez jednego POB na obydwu kierunkach oddanie i pobór, funkcję POB powinien pełnić ten sam podmiot. Jak wspomniano powyżej koordynator klastra może pełnić funkcję POB dla wszystkich uczestników klastra na obydwu kierunkach.

Biorąc pod uwagę powyższe okoliczności, procesy energetyczne związane z obrotem energią elektryczną w klastrze energii można scharakteryzować w sposób przedstawiony poniżej.



*Rysunek 20 Procesy w obrocie energią elektryczną w klastrze energii.*

Procesy energetyczne w klastrze energii po organizacji samej instytucji klastra energii i procesie wdrożenia Strategii stanowią najważniejszy obszar jego funkcjonowania.

## 9.9 ROZWÓJ ELEKTROMOBILNOŚCI I INFRASTRUKTURY DO ŁADOWANIA POJAZDÓW

W związku z planowaną budową sieci elektroenergetycznych oraz budową duże ilości odnawialnych źródeł energii możliwy jest dynamiczny rozwój infrastruktury do ładowania pojazdów EV. Aktualnie obserwuje się duży przyrost w rejestracjach pojazdów elektrycznych, ponadto coraz więcej producentów aut oferuje pojazdy typu plug-in, posiadające niewielkie baterie o pojemności rzędu 10-20 kWh.

Gmina Szczecinek leży na szlaku komunikacyjnym drogi S11 łączącej wiele regionów Polski ze środkowym wybrzeżem Bałtyku, przez co na jej terenie może powstać HUB do ładowania pojazdów EV, pierwsza w Polsce stacja, w której ładowanie będzie dostępne przez kilka lub kilkanaście ładowarek typu mega charger, czyli ultra szybkich ładowarek największych mocy zasilanych w 100% energią z OZE. Rozwojowi tego typu infrastruktury będzie sprzyjać lokalna sieć elektroenergetyczna przez co będzie dostęp do dużej mocy chwilowej energii elektrycznej, a także duża ilość planowanych źródeł OZE na terenie Gminy Szczecinek.

Przykłady takich wdrożeń na mniejszą skalę są już znane w Polsce. W Zielonej Górze powstała wielostanowiskowa stacja szybkiego ładowania należąca do spółki Ekoenergetyka Polska. Podróżni mają możliwość skorzystania z restauracji, a poziom naładowania baterii jest widoczny na monitorach.



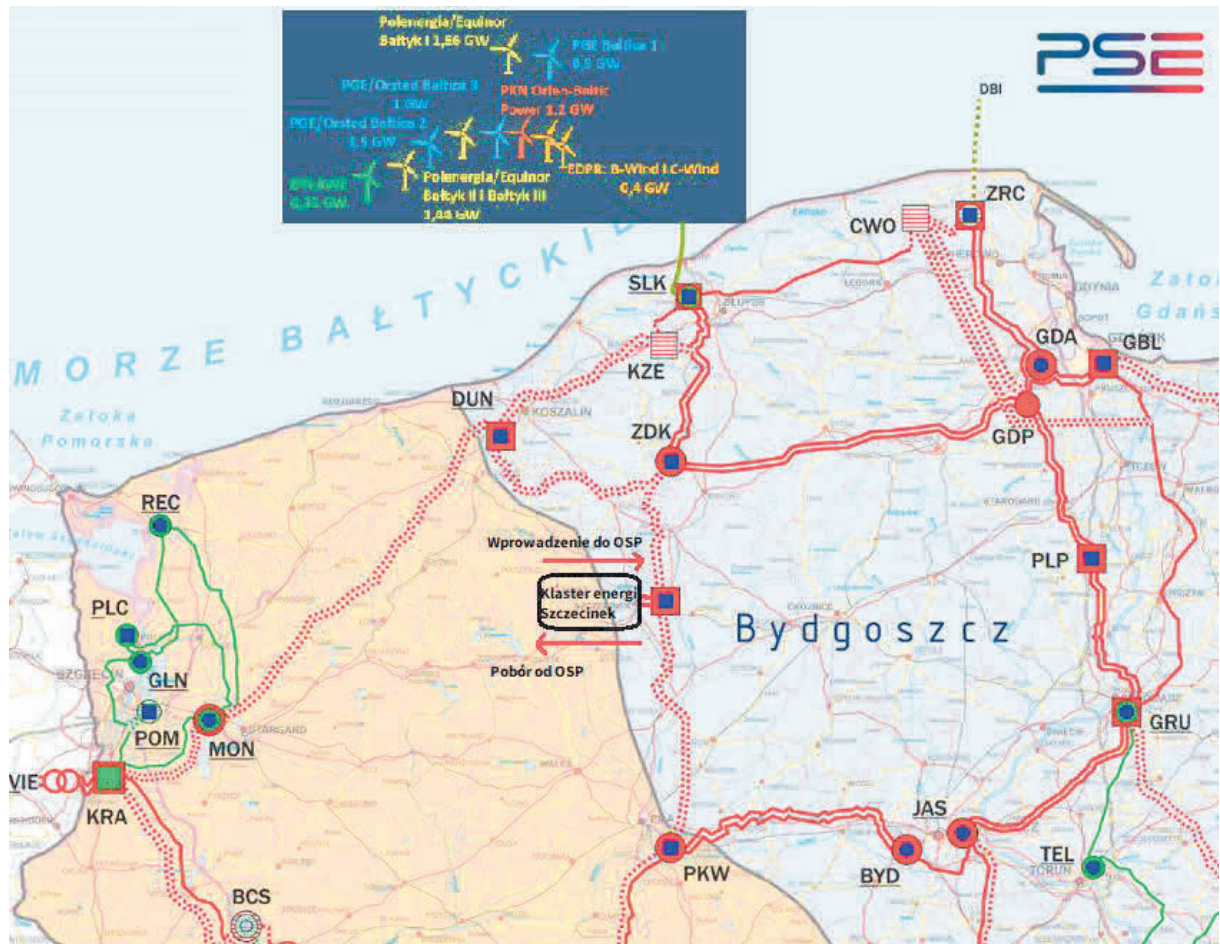
Rysunek 21 Przykładowa stacja ładowania pojazdów EV w Zielonej Górze należąca do Ekoenergetyka Polska.

Moc przyłączeniowa stacji może dochodzić nawet do 5-10 MW w zależności od potrzeb, stacja powinna być zlokalizowana w otoczeniu parku przemysłowego, gdzie będzie zapewniona infrastruktura elektroenergetyczna oraz trasy S11. Dodatkowo zostanie wykonanych kilka ładowarek w okolicznych pensjonatach i na terenie gminy oraz miasta Szczecinek. Gmina Szczecinek powinna być miejscem przyjaznym EV. W przyszłości HUB EV można rozbudować o tankowanie pojazdów zasilanych wodorem.

## 9.10 DOSTARCZANIE USŁUG SYSTEMOWYCH DLA KSE

Transformacja rynku energii w najbliższych latach, może wymusić wprowadzenie na rynek energii nowych usług systemowych. Ciągłe rosnąca liczna i moc niesterowalnych i uzależnionych pogodowo źródeł energii OZE będzie wymagała odpowiedniego backupu jednostek konwencjonalnych systemowych w KSE. Duża moc zainstalowanych jednostek OZE w stosunku do zapotrzebowania KSE będzie powodowała dużą zmienność relacji produkcja-zapotrzebowanie. Dużą rolę będą odgrywały magazyny energii oraz usługi systemowe dedykowane dla wytwórców, odbiorców (w Polsce funkcjonuje usługa DSR) oraz inteligentnych sieci (np. klastrów energii). Dlatego projekty realizowane w klastrze doskonale wpisują się w możliwości świadczenia usług systemowych dla KSE. Przyłączenie inteligentnej sieci OSDp Szczecinek zarządzającej lokalnym rynkiem energii składającym się z ok 1,5 – 2,0GW mocy wytwórczych w różnych technologiach, w tym wodorowych, magazynów energii, odbiorców końcowych, do sieci OSP 400kV w jednym punkcie przyłączeniowym może być doskonałym sposobem na świadczenie usług systemowych dla wyprowadzenia mocy i przesyłu energii z projektowanych farm offshore. Lokalny rynek energii może odebrać część energii wytworzonej w elektrowniach morskich w przypadku nadwyżek w ich produkcji lub dostarczyć do sieci OSP moc w przypadku braku wystarczającej produkcji farm morskich, może być buforem do zarządzania

bilansowaniem tego obszaru sieci przesyłowej. Dużą rolę w tej funkcjonalności mogą odegrać magazyny energii oraz instalacje wodorowe, które mogą zasilać sterowalne generatory energii elektrycznej.



Rysunek 22 Miejsce klastra energii w KSE.

Także jako zorganizowany lokalny region energetyczny, klaster energii może uczestniczyć w dostawach usług systemowych np. na rynku mocy poprzez dostawy energii lub pobory, inne usługi regulacyjne, magazynowanie energii, regulacja częstotliwości, czy też regulacja mocy biernej,

Klaster energii powinien opracować szczegółową koncepcję zawierającą możliwości świadczenia usług systemowych dla OSP w kontekście elektrowni morskich offshore.

## 9.11 KOMUNIKACJA, SZKOLENIA I EVENTY EDUKACYJNE DLA MIESZKAŃCÓW

Komunikacja jest bardzo ważnym elementem funkcjonowania klastra energii ze względu na następujące aspekty:

- promocję Gminy Szczecinek jako atrakcyjnego miejsca dla inwestorów, posiadającego grunty inwestycyjne Invest Park Szczecinek, które są uzbrojone w zieloną energię elektryczną oraz zielone ciepło,
- promocję Gminy Szczecinek jako atrakcyjnego miejsca dla inwestorów w OZE, posiadającą dużo gruntów z przeznaczeniem w MPZP na OZE, posiadającą sieć OSDp do której można przyłączyć źródła energii i uczestniczyć w ramach klastra energii w zorganizowanym rynku energii,



- edukowanie lokalnych mieszkańców i przeciwdziałanie protestom związanym z budową OZE, prezentacja korzyści wynikających z funkcjonowania w regionie lokalnego rynku energii,

- promocja regionu jako zielonego miejsca na mapie Polski, atrakcyjnego turystycznie ze względu na jakość powietrza, będącego istotnym miejscem na mapie EV w Polsce.

Zakres tematyczny, jaki towarzyszy komunikacji klastra energii dotyczyć, w szczególności:

Transformacji energetycznej	OZE	Innowacyjności
-----------------------------	-----	----------------

Zestawienie działań, jakie zostaną przedsięwzięte, posłużą strategii budowania pozycji klastra energii i samorządu, jako lidera transformacji energetycznej w swoim regionie. Najlepszym rozwiązaniem dla komunikacji samorządów, w szczególności w zakresie planowanych i prowadzonych inwestycji, jest narzędzie „relationship branding” - czyli budowanie wizerunku powiatu, gminy i jej władz, poprzez media branżowe, fora oraz narzędzia Social Media, w starannie wyselekcjonowanej grupie docelowej.

Za pomocą zorganizowanej, długoterminowej kampanii będzie możliwe osiągnięcie strategicznych celów, przy zaangażowaniu wielokrotnie mniejszych środków finansowych niż w przypadku prowadzenia regularnej kampanii reklamowej w dużym rozmiarze. Dzięki współpracy z zewnętrznymi ekspertami zostanie zbudowana i realizowana strategia, która przy wykorzystaniu dobrze przygotowanych i dobranych narzędzi, pozwoli dotrzeć do opinii publicznej i decydentów z komunikatami członków klastra.

Komunikacja Klastra będzie odbywać się we współpracy z następującymi mediami: Polska Press, Portal Samorządowy, WysokieNapiecie.pl ; CIRE.pl ; Smart Grids ; Smart Gmina ; Nowa Energia; Money.pl ; Biznes Alert ; Puls Biznesu ; Rzeczpospolita; Interia ; TVP Info ; TVP3 Szczecin ; Teraz Środowisko ; wGospodarce.pl ; Wirtualny Nowy Przemysł ; Dziennik Gazeta Prawna; Życie Powiatu ; Wprost.pl ; PAP

Lokalnie komunikacja oparta będzie o:

Telewizja Zachód Szczecinek

Gazeta Koszalińska

[https://www.facebook.com/Gmina\\_Szczecinek/](https://www.facebook.com/Gmina_Szczecinek/)

[www.szczecinek.naszemiasto.pl](http://www.szczecinek.naszemiasto.pl)

[www.iszczecinek.pl](http://www.iszczecinek.pl)

[www.szczecinek.com](http://www.szczecinek.com)

Gazeta Wyborcza - Szczecin

Uruchomione zostaną kanały własne klastra:

[www.klaster-szczecinek.pl](http://www.klaster-szczecinek.pl)

Social Media – FB, Twitter

Wstępny plan działań komunikacyjnych

	Media i kanały lokalne	Media branżowe	Media ogólnopolskie
<b>Działania / Komunikaty</b>	<p>Gazeta Koszalińska</p> <p><a href="http://www.szczecinek.naszemiasto.pl">www.szczecinek.naszemiasto.pl</a> <a href="http://www.iszczecinek.pl">www.iszczecinek.pl</a> <a href="http://www.szczecinek.com">www.szczecinek.com</a></p> <p>Lokalny profil FB</p> <p>Telewizja Zachód</p>	<p>Wysokie Napięcie</p> <p>Wirtualny Nowy Przemysł</p> <p>Glob Energia</p> <p>Biznes Alert</p> <p>Świat OZE</p> <p>Gram w Zielone</p> <p>Magazyn Fotowoltaika</p> <p>Klastry.org.pl</p> <p>OnOZE</p> <p>Eco-news</p> <p>Clean Energy</p> <p>Teraz Środowisko</p> <p>SpidersWeb</p> <p>CIRE.pl</p>	<p>Puls Biznesu</p> <p>Forbes</p> <p>Rzeczpospolita</p> <p>PAP</p> <p>SmartGmina</p> <p>Dziennik (Gazeta Prawna)</p> <p>Portal Samorządowy</p>
Rozpoczęcie działalności Klastra, przyjęcie strategii	<p>Powstanie klastra w Szczecinku to przełomowy moment dla obszaru województwa zachodniopomorskiego. Rozpoczęcie działalności przez klastr przyniesie wiele korzyści dla lokalnej społeczności</p>	<p>Początek rewolucji energetycznej w województwie zachodniopomorskim. Gmina Szczecinek zadbała, aby mogło rozwijać się OZE, umożliwiła powstanie lokalnej sieci elektroenergetycznej jako jedno z nielicznych miejsc gdzie inwestorzy mogą przyłączyć do sieci OZE, powstaną magazyny energii, będzie możliwość świadczenia usług systemowych dla KSE, powstaną źródła wodorowe.</p>	<p>Ambitne plany samorządowców z Gminy Szczecinek</p> <p>Gmina umożliwiła przedsiębiorcą inwestycje w OZE, dodatkowo udostępniła grunty inwestycyjne dla przedsiębiorców uzbrojone w zieloną energię i ciepło, zlokalizowane przy drodze SI1. Powołała innowacyjny klastr energii, który łączy wytwórców OZE oraz odbiorców energii, powstanie zagłębie wodorowe ze względu na dużą ilość źródeł OZE.</p>
Wyznaczenie pierwszych inwestycji klastra	<p>Inwestycje, które już niedługo będą realizowane przez podmioty z Klastra pozwolą na:</p>		
Rozpoczęcie prac przy projektach OZE	<p>Po uzyskaniu wszystkich niezbędnych zgód oraz po upewnieniu się, że rozpoczynane właśnie prace są bezpieczne dla lokalnej społeczności, podmioty z klastra przystąpiły do realizacji strategii klastra. Już niebawem</p>	<p>Plany samorządowców z Gminy Szczecinek, zaczynają nabierać realnych kształtów. W ramach klastra energii ruszyły właśnie prace na budowie farm fotowoltaicznych</p>	<p>Plany samorządowców z Gminy Szczecinek, zaczynają nabierać realnych kształtów. W ramach klastra energii ruszyły właśnie prace na budowie farm fotowoltaicznych o łącznej mocy .... Gmina Szczecinek przystępuje do</p>

	na terenach ... powstaną nowoczesne farmy fotowoltaiczne, które zapewnią dopływ zielonej energii gospodarstw domowym, oraz przedsiębiorstwom komunalnym. Powstanie Gmina samowystarczalna energetycznie poprzez budowę własne farmy PV.	o łącznej mocy .... Gmina Szczecinek przystępuje do budowy własne elektrowni PV pozwalającej na osiągnięcie samowystarczalności energetycznej.	budowy własne elektrowni PV pozwalającej na osiągnięcie samowystarczalności energetycznej.
Zakończenie pierwszych inwestycji OZE w klastrze	Ekipy realizujące projekty OZE na terenie Gminy Szczecinek, bez opóźnień zakończyły prace na wszystkich odcinkach. Plac budowy odwiedził ..., dokonując symbolicznego przecięcia wstęgi. Od dziś megawaty czystej energii słonecznej popłyną do okolicznych domostw oraz przedsiębiorstw	Modelowy przykład współpracy władz samorządowych oraz inwestorów z klastra energii w Szczecinku dał efekt w postaci wybudowania nowoczesnych farm fotowoltaicznych, wspartych magazynami energii o łącznej mocy... Liczba paneli ... Powierzchnia farm... Liczba konstrukcji... Liczba gospodarstw domowych w Kastrze... Ilość energii produkowanej rocznie...  Warto podkreślić, że są to pierwsze, ale nie jedyne projekty, które prowadzone są/będą w ramach lokalnego klastra energii. Członkowie klastra dążą do stworzenia obszaru całkowicie autonomicznego energetycznie, rozwijając ideę energetyki rozproszonej oraz inteligentnej elektromobilności.	Zakończono budowę instalacji fotowoltaicznych w klastrze energii w Szczecinku Łączna moc... Liczba paneli ... Powierzchnia farm... Liczba konstrukcji... Liczba gospodarstw domowych w Kastrze... Ilość energii produkowanej rocznie... Projekt został sfinansowany ze środków... Samorządowcy i inwestorzy z klastra energii dzięki wspólnie poprowadzonym projektom znacząco przyłożyli się do realizacji planu PEP 2040 oraz spełnienia przez Polskę założeń Europejskiego Zielonego Ładu.
Opis działania projektów OZE w Kastrze. Pokazanie ich modelu działania, opłacalności oraz realnych korzyści dla przedsiębiorców	Dotychczas, wszystkie projekty OZE, których łączna moc wynosi ... MW, wyprodukowały ... GWh zielonej energii, która wystarczy do zasilenia prądem ... gospodarstw znajdujących się na terenie klastra energii w Szczecinku. Warto podkreślić, iż energia z klastra regularnie płynie do przedsiębiorstw, gdzie pozwala znacząco		

<p>w Klastrze oraz lokalnej społeczności. Podsumowanie działalności Klastra, wskazanie liczb i osiągnięć potwierdzających jego rozwój</p>	<p>obniżyć poziom śladu węglowego oraz wpływa realnie na oszczędności całego regionu. Pierwsze wyniki działań klastra energii jasno pokazują, że decyzja o powołaniu klastra energii, była ze wszelkich miar słuszna. Co równie istotne – klastr energii jako pionier w regionie, stał się przykładem dla kolejnych tego typu inicjatyw</p>		
---	---	--	--

## Wydarzenia i konferencje (w miarę możliwości, w związku z sytuacją post-pandemiczną)

Wydarzenia i konferencje są z jednej strony szansą do prezentacji osiągnięć klastra energii, a z drugiej okazją do wymiany doświadczeń i pozyskania dodatkowej wiedzy. Decyzje o udziale w wydarzeniach podjęte zostaną, biorąc pod uwagę ich ostateczny kształt, jakość oraz koszty. Z dotychczasowych analiz rynku wynika, że poniższe wydarzenia gwarantowały odpowiedni, dla naszych celów, poziom:

### Kongres Energetyczny

Miejsce: Wrocław

Organizator: Dolnośląski Instytut Studiów Energetycznych

Międzynarodowe Targi Energii Odnawialnej GreenPOWER

Miejsce: Poznań

Organizator: MTP

Kongres Trendy Energetyczne

Miejsce: Internet

Organizator: Globenergia

Warsaw Energy Expo - Międzynarodowe Targi Odnawialnych Źródeł Energii

Miejsce: Warszawa

Organizator: Płak Warsaw Expo

The Economic Forum

Wrzesień

Miejsce: Krynica lub Karpacz

European Economic Congress

Miejsce: Katowice

Organizator: PTWP

## Rankingi i wydarzenia medialne:

Ranking Samorządów "Rzeczpospolitej" jest uznawany za jeden z najbardziej prestiżowych i wiarygodnych w Polsce. Od 17 lat redakcja "Rzeczpospolitej" ocenia dokonania lokalnych władz w Polsce, pozwala wyłonić i pokazać te samorzady, które najlepiej dbają o swój zrównoważony rozwój. Zasady rankingu ustala niezależna Kapituła, której przewodniczy były premier RP prof. Jerzy Buzek. W jej skład wchodzi także przedstawiciele organizacji samorządowych, organizacji pozarządowych, władz publicznych oraz przedstawiciele redakcji "Rzeczpospolitej".

Innowacyjny Samorząd to nowy projekt Serwisu Samorządowego PAP wyłaniający i nagradzający najbardziej innowacyjne samorzady. Celem konkursu jest promocja kreatywnych i innowacyjnych samorządów oraz inspiracja pozostałych jednostek samorządowych do podejmowania działań na rzecz innowacyjności. <https://innowacyjnysamorzad.pap.pl/>

Europejski Kongres Samorządów oraz Ranking Finansowy Samorządu Terytorialnego w Polsce. Ranking to jedyne opracowanie w kraju, które obejmuje wszystkie jednostki samorządu terytorialnego. Jest

kompleksowe, apolityczne i obiektywne, mierzone aktualnymi wskaźnikami ekonomicznymi. Pracując nad nim, naukowcy z Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie przebadali prawie 2 800 gmin, miast i powiatów.

<https://www.forum-ekonomiczne.pl/vi-europejski-kongres-samorzadow/>

#### Ewentualne Koszty działań promocyjnych

#### DZIAŁANIA JEDNORAZOWE

- Budżet na LinkedIn dla Klastra – aby pozyskać odpowiednie grupy odbiorców. Później profile będą rozwijać się już organicznie – budżet do ustalenia, rekomendacja około 200 Euro
- Do rozważenia czy części tej kwoty nie przeznaczyć na promocję konta na Twitterze.
- Audyt dotychczasowych profili w social media lub założenie nowych
- Ustalenie grup docelowych oraz profilowanie kampanii płatnych

#### DZIAŁANIA CYKLICZNE/MIESIĘCZNE

- Relacje z mediami + ewentualne koszty publikacji płatnych. Poza publikacjami płatnymi nie ma możliwości zagwarantowania skutecznych publikacji, ale z doświadczenia rynku mediów wynika, że przy dobrze przygotowanych informacjach prasowych oraz dotarciu do poszczególnych redakcji, można liczyć na podobną liczbę materiałów, jak jest to w przypadku KIKE: <https://kike.org.pl/publikacje/>
- Obsługa fanpage Klastra oraz profilu Linked In oraz Twitter – 1500 zł miesięcznie
- Kampanie FB ADS – sugerowane 200 – 500 zł / miesięcznie. Każdorazowo ustalany budżety z Koordynatorem Klastra

#### KOSZTY OBIEKTYWNE:

- Tworzenie i obsługa strony internetowej – dla projektu klastra energii SKE
- Budżet reklam Google (wyszukiwarka + banery) – 500 zł/mc (kwota szacunkowa, może się wahać od 500 do 2000). Pełna lista fraz będzie stanowiła efekt głębszej analizy.
- Obsługa reklam Google – 100 zł (kwota szacunkowa, powiązana z pozycją powyżej – 10%)
- Tworzenie banerów Google Ads (pakiet 6-8 wersji rozmiarowych) – 400 zł/mc
- Budżet reklam YouTube – 500/mc
- Przygotowanie materiałów video i foto z poszczególnych lokalizacji oraz wydarzeń – każdorazowo 1500 – 2000 (+ koszty delegacji) Przewidywane są tutoriale od inwestorów / partnerów Klastra oraz informacje o postępach prac.
- Zaawansowane prace graficzne i przygotowanie raportów oraz prezentacji. Logotypy, kompleksowe identyfikacje wizualne

## 9.12 POZYSKANIE INWESTORÓW – GMINA SZCZECINEK MIEJSCEM PRZYJAZNYM DLA INWESTORÓW

Gmina Szczecinek posiada bardzo duży potencjał do pozyskania inwestorów, co przyczyni się do dynamicznego rozwoju gminy. Głównymi aspektami powodującymi napływ inwestorów są:

- Organizacja klastra energii
- Budowa lokalnej sieci elektroenergetycznej OSDp
- Przeznaczenie terenów w MPZP pod OZE
- Organizacja strefy przemysłowej Invest Park Szczecinek z dostępem do energii i ciepła z zielonego OZE, zlokalizowanej przez drodze S11.

W ramach działania klastra energii, a także przy promocji klastra rekomenduje się przeprowadzenie szeregu działań marketingowych oraz promujących region jako przyjazny przedsiębiorcom. Gmina posiada dla przedsiębiorców - inwestorów grunty, które są uzbrojone w lokalną energię i ciepło w 100% pochodzące z OZE. Dzięki temu przedsiębiorcy nie muszą czekać na wydanie warunków przyłączenia do sieci OSD, co wiąże się z długim czasem oczekiwania, często dużymi kosztami, a w skrajnych przypadkach przyłączenie do sieci lub moc zamówiona są nieosiągalne. Ponadto w ramach klastra, energia elektryczna będzie konkurencyjna cenowo, co zapewni przedsiębiorcą niższe koszty funkcjonowania. Dodatkowo tereny strefy będą uzbrojone w sieć ciepłowniczą z dostępem do zielonego ciepła, również atrakcyjnego cenowo. Dzięki temu inwestorzy nie będą musieli ponosić kosztów inwestycyjnych w indywidualne źródła ciepła.

Gmina Szczecinek postawiła na rozwój OZE na swoim terenie poprzez zmianę przeznaczenia gruntów w MPZP z ukierunkowaniem na OZE. Dzięki temu Gmina posiada również bardzo duży potencjał w pozyskaniu inwestorów w obszarze OZE. Dostępność w MPZP terenów pod OZE oraz rozwój lokalnej sieci elektroenergetycznej OSDp w ramach klastra energii to dwa kluczowe elementy procesu inwestycyjnego w OZE, dzięki którym realizacja inwestycji ma bardzo duże szanse powodzenia. Mało obecnie jest w Polsce miejsc z takim potencjałem, a chętnych do inwestowania w OZE jest bardzo dużo.

W celu realizacji tego elementu strategii należy przygotować kampanie i materiały promocyjne. Pozyskanie tych inwestycji na terenie Gminy spowoduje znaczący wzrost dochodów Gminy Szczecinek.

## 9.13 ZASILENIE GWARANTOWANE INFRASTRUKTURY STRATEGICZNEJ PAŃSTWA.

Na terenie funkcjonowania klastra energii funkcjonują obszary wojskowe. Z uwagi na strategiczny z punktu widzenia funkcjonowania Państwa charakter takich obiektów, należy rozpocząć współpracę w zakresie zapewnienia pewności zasilania w energię elektryczną infrastruktury wojskowej służącej obronności Państwa. Duża liczba rozproszonych źródeł energii elektrycznej, lokalna sieć dystrybucyjna OSDp w Szczecinku, produkcja wodoru, możliwości magazynowania energii na wypadek przerw w dostawach, służy jak najbardziej poprawie bezpieczeństwa energetycznego w tym, funkcjonujących na terenie klastra jednostek wojskowych.

Do współpracy z klastrem energii należy zaprosić przedstawicieli Ministerstwa Obrony Narodowej. Szczegółowe działania w tym obszarze powinny być objęte klauzulą poufności.

## 10. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW, RYSUNKÓW, TABEL, WYKRESÓW

Załącznik nr 1 – Koncepcja gminy samowystarczalnej energetycznie.

Załącznik nr 2 – Arkusz Bilans Klastra.

Rysunek 1 Sytuacja przed powstaniem klastra energii .....	28
Rysunek 2 Klastr: lokalny rynek energii.....	29
Rysunek 3 Pierwszy etap funkcjonowania klastra .....	32
Rysunek 4 Drugi etap funkcjonowania klastra .....	33
Rysunek 5 Cykl działań i inwestycji podejmowanych w ramach klastra energii .....	34
Rysunek 6 Obszar działania Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek.....	37
Rysunek 7 Struktura organizacyjna Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek .....	39
Rysunek 8 Mapa pogładowa planowanych obszarów wytwarzania energii z OZE.....	90
Rysunek 9 Mapa pogładowa planowanego GPZ 400/110kV.....	91
Rysunek 10 Mapa pogładowa planowanych sieci 110kV .....	92
Rysunek 11 Mapa pogładowa lokalizacji strefy Invest Park Szczecinek .....	93
Rysunek 12 Obszary zastosowania wodoru.....	94
Rysunek 13 Schemat instalacji Power to Gas to Power (P2G2P) .....	95
Rysunek 14 Schemat podłączenia magazynu.....	96
Rysunek 15 Fizyka kwalifikacyjna magazynów energii.....	97
Rysunek 16 Możliwości różnych typów magazynów energii.....	97
Rysunek 17 Idea funkcjonowania sieci Smart Grid w Szczecinku .....	99
Rysunek 18 Komponenty Smart Grid w Szczecinku.....	100
Rysunek 19 Model wirtualnej elektrowni w Szczecinku .....	101
Rysunek 20 Procesy w obrocie energią elektryczną w klastrze energii.....	102
Rysunek 21 Przykładowa stacja ładowania pojazdów EV w Zielonej Górze należąca do Ekoenergetyka Polska.....	103
Rysunek 22 Miejsce klastra energii w KSE .....	104
Tabela 1 Wysokość opłaty Rynku Mocy w 2022 roku.....	11
Tabela 2 Wykaz zmiennych opłat dystrybucji energii elektrycznej w 2022 roku.....	12
Tabela 3 Wskaźnik: Budowa inteligentnej sieci elektroenergetycznej.....	36
Tabela 4 Wskaźnik: Budowa lokalnych rozproszonych źródeł generacji OZE.....	36
Tabela 5 Wykaz uczestników Klastra Energii Autonomiczny Region Energetyczny - Szczecinek.....	38
Tabela 6 Obecne zużycie energii elektrycznej przez uczestników klastra .....	80
Tabela 7 Zużycie energii elektrycznej przez uczestników klastra w 2025 roku .....	81
Tabela 8 Zużycie energii elektrycznej przez uczestników klastra w 2030 roku.....	81
Tabela 9 Planowane moce elektrowni OZE na terenie klastra energii .....	82
Tabela 10 Obecny bilans energii elektrycznej w klastrze w ujęciu miesięcznym.....	83
Tabela 11 Obecny bilans energii elektrycznej w klastrze w ujęciu godzinowym.....	84
Tabela 12 Bilans energii elektrycznej w klastrze w ujęciu miesięcznym w 2025 .....	85
Tabela 13 Bilans klastra w ujęciu godzinowym w 2025 roku.....	86
Tabela 14 Bilans energii elektrycznej w klastrze w ujęciu miesięcznym w 2030 roku .....	87
Tabela 15 Bilans energii elektrycznej w klastrze w ujęciu godzinowym w 2030 roku .....	88
Wykres 1 Kurs uprawnień do emisji CO2 w latach 2018 – 2022 .....	9
Wykres 2 Średnia prognoz cen uprawnień UEA. "Raport z rynku CO2", KOBiZE, październik 2020.....	10
Wykres 3 Kursy produktów rocznych BASE_Y z dostawą na rok 2022 .....	11
Wykres 5 Bilans energii elektrycznej w klastrze w ujęciu miesięcznym – stan obecny .....	83
Wykres 6 Bilans godzinowy energii elektrycznej w klastrze – stan obecny .....	84
Wykres 7 Bilans w klastrze w ujęciu miesięcznym w 2025 roku.....	85
Wykres 8 Bilans w klastrze w ujęciu godzinowym w 2025 roku.....	86
Wykres 9 Bilans energii elektrycznej w klastrze w ujęciu miesięcznym w 2030 roku .....	87
Wykres 10 Bilans godzinowy energii elektrycznej w klastrze w 2030 roku.....	88